22101859306

Med
K22682

LITERARY NOTES.

The *Transactions of the Second International Congress School Hygiene*, London, 1907, have just been issued i three volumes. The editors are the honorary genera secretaries, Dr. James Kerr and Mr. E. White Wallis. They have done their work well, and those who know most of the difficulty of gathering together and arranging the papers and discussions of a congress will be least disposed to wonder that the preparation of the volumes has occupied a whole year. The average time required for the publication of the *Transactions* of the International Medical Congress may be roughly estimated at two years. In some instances it has exceeded that limit. We may, perhaps, be excused for pointing out that the method of publishing the proceedings of the annual meetings of the British Medical Association is far more expeditious, while the reports are probably more complete. To take the *Transactions* of the Congress of School Hygiene as an example, the three volumes contain 964 pages, with a total of some 578,400 words. The reports of the Sections which were published in the British Medical Journal last year amounted to some 645,000 words, and the publication was completed on November 23rd, 1907. The proceedings of the Sheffield meeting which have already appeared amount to something like 500,000 words. It is estimated that when the publication is completed, early in November, the number of words will be about 700,000. Therefore it may fairly be claimed that every year the Journal deals with a considerably greater mass of matter than that of the Congress of School Hygiene in one-fourth of the time. Comparison with the *Transactions* of other congresses would, we venture to think, show results still more favourable to the British Medical Journal.

SECOND

INTERNATIONAL CONGRESS ON SCHOOL HYGIENE.

LONDON, 1907.

PATRON:
HIS MOST GRACIOUS MAJESTY THE KING.

TRANSACTIONS—VOL. I.

EDITED AND ARRANGED BY THE HONORARY GENERAL SECRETARIES,
JAMES KERR, M.A., M.D., D.P.H.,
E. WHITE WALLIS, F.S.S.

Offices:
THE ROYAL SANITARY INSTITUTE, MARGARET STREET,
LONDON, W.

1908.

/125347

LONDON:
PRINTED BY WILLIAM CLOWES AND SONS, LIMITED,
DUKE STREET, STAMFORD STREET, S.E., AND GREAT WINDMILL STREET, W.

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY
Coll. welMOmec
Call
No. WA

TABLE OF CONTENTS.

VOLUME I.

PAGE

List of Officers ix

Introduction x

Opening of the Congress by RIGHT HON. THE EARL OF CREWE ... xii

Inaugural Address by the President SIR LAUDER BRUNTON ... 1

LECTURES.

"The Effect of School Training on Mental Discipline and Control in Adolescence," by The Right Rev. Bishop Welldon, D.D. 6

"Hygiène du Sport pour les Femmes et les Filles," par M. le Dr. Doléris, des Hôpitaux de Paris, Membre de l'Académie de Médecine 21

SET DISCUSSIONS.

School Work in its relation to—(*a*) The duration of the lessons. (*b*) The sequence of the subjects. (*c*) The season of the year 33

Dr. William Henry Burnham, Professor of Pedagogics, Clark University, Worcester, Mass., U.S.A.

Le travail scolaire considéré au point de vue de : (*a*) La durée des classes. (*b*) La répartition des enseignements. (*c*) La saison de l'année 38

Mons. Chabot, Professeur de l'Éducation à la Faculté des Lettres de Lyon.

Schulunterricht in Hinsicht auf : (*a*) Die Dauer der Stunden. (*b*) Die Reihenfolge der Lehrgegenstände. (*c*) Die Jahreszeit ... 52

Dr. Leo Burgerstein, k. k. Professor, Privatdozent an der Universität Vienna.

The Lighting and Ventilation of Class-rooms 57

Sir Aston Webb, R.A., F.R.I.B.A.

Discussion : Dr. G. Reid 60

Éclairage et ventilation des locaux scolaires 61

M. Georges Courtois et Dr. R. Dinet, Secrétaire Général adjoint de La Ligue française pour l'Hygiène Scolaire.

Beleuchtung und Lüftung der Klassenzimmer 87

Dr. Wilhelm Prausnitz, o. ö. Professor der Hygiene und Vorstand des hygienischen Institutes der k. k. Universität Graz.

SECTION I.—THE PHYSIOLOGY AND PSYCHOLOGY OF EDUCATIONAL METHODS AND WORK.

PAGE
Presidential Address. SIR JAMES CRICHTON BROWNE, J.P., M.D., LL.D. 96
On the Bearing of Schoolwork on Healthy-Mindedness. Prof. J. Sully, M.A. 118
Schüler-Experimente mit besonderer Berücksichtigung der Aesthesiometrie. Dr. Theodor Altschul 123
Discussion: Dr. De Croly; Prof. Griesbach; Dr. M. C. Schuyten; Dr. E. Piasecki 126
La Mesure des Aptitudes chez les écoliers: Rapport présenté. Dr. De Croly, Dr. Boulenger, and N. Smelten 128
Discussion: Dr. M. C. Schuyten 132
Ueber Schularbeitszeit im Jahre und am Tage. Dr. Aug. Mayer 132
Discussion: Joseph Drbohlav 140
Écriture droite et écriture penchée. M. Desnoyers 141
Psychological Aspects of Physical Education. J. Slaughter, Ph.D. 143
Zensuren und Lokationen in hygienischer Beleuchtung. Dr. Julius Moses 146
Discussion: Dr. Karl Roller; Dr. De Croly 148
La Précocité des études en France et la limite d'âge à l'entrée des grandes écoles. Prof. Louis Bougier 148
A Comparison between the Training given by Classics and Modern Languages. The Hon. E. Lyttelton 153
Discussion: Canon Swallow; Franz Dörr; Prof. O. Hoffmann; Hugo Hagelin 158
Zur Physiologie und Hygiene des elementaren Lesens. Hermann Graupner 159
Preliminary Communications of Results from Child-Study in Prague Public High Schools. Francis Cáda 167
Hygiene of Mind in Education. Dr. T. S. Clouston, LL.D. ... 169
Ambidexterity in the Home and School. John Jackson, F.E.I.S. 174
Recognition and Sources of School Fatigue. Prof. C. S. Myers ... 175
Discussion: Dr. W. H. R. Rivers and Dr. De Croly 176
Measurement of Fatigue by Scheiner's Experiment. Dr. A. Baur 177
Some Synthetic Results of my Paedological Investigations in Antwerp during ten years (1896–1906). Dr. M. C. Schuyten 179
Ergebnisse von Ermüdungs-messungen bei 64 Schulkindern. Dr. Edward Quirsfeld 184
Influence des Positions Symétriques et Asymétriques du Corps sur la Fonction de la Respiration dans le Travail fait à l'école. Dr. Joseph Badaloni 187
Die Reformbestrebungen der Höheren-Mädchen-Schulerziehung im Lichte der Hygiene. Dr. Julius Moses 201
Discussion: Dr. Alice Profé; Dr. A. Baur 206
An Investigation into Hours of Sleep among English School Children. Alice Ravenhill, F.R.San.I. 207
Discussion: Prof. C. S. Myers; Prof. John Edgar 207
Adenoids and Modern Language Teaching. Dr. Hugo Hagelin ... 209

PAGE
Untersuchungs-Ergebnisse physischer und geistiger Entwicklung bei 1014 Kindern. Dr. Edward Quirsfeld 214
John Locke, an Authority on School Hygiene in England in the Seventeenth Century. Karl Roller 216
Ueber Selbstmord und Selbstmordversuche unter den Schülern der russischen mittleren Lehranstalten. Dr. G. W. Chlopin 222
Discussion : Joseph Drbohlav; Prof. Dr. Otto Hoffmann; A. Tluchor 226
On Physiological Sins and a Health Conscience. Dr. J. C. McWalter, M.A., D.P.H. 227
Child Nature and Routine. Miss W. Hoskyns Abrahall, M.A. 229
Natural Education as practised by the King Alfred School Society. Mrs. White Wallis 230

SECTION V.—Physical Education and Training in Personal Hygiene.

Presidential Address. Sir John Byers, M.A., M.D. 233
School Dress for Girls. Madame Gurli Linder 239
Discussion : Dr. R. Flachs; Dr. Otto Hoffmann; Dr. Cantlie 242
Physical Education Gymnastics, Games and Sloyd. Aksel Mikkelsen 243
The Scope of Swedish Gymnastics considered as an instrument in General Education. Lieut. Francis Grenfell, R.N. ... 243
Discussion : Dr. Alice Profé; Dr. E. Piasecki 247
Ju-jitsu for Classes and Individuals. Mrs. Roger Watts 247
Des Mensurations anthropométriques chez l'enfant. Dr. L. Dufestel 250
The Place and Limitations of Folk Dancing as an Agency in Physical Training. Dr. Luther H. Gulick 259
Discussion : Mme. Bergman Osterberg; Commander H. D. R. Watson, R.N.; Dr. Alice Profé; M. Hulbert; Sir John Byers; Miss Adair Roberts 263
Physical Training for Adolescent Girls. Dr. Mary Scharlieb ... 265
Discussion : Mrs. Despard; Dr. Gerard Taylor; Dr. Benner 266
Rôle de l'École au double point de vue de la santé des enfants et de la propagation des lois de l'hygiène parmi le peuple. Mlle. Blanche Chaveau 267
Systematic Physical Exercise for College Students. Dr. R. Tait McKenzie 273
Physical Culture of the Youth in Vienna. Karl Wawerka ... 276
Some Principles of School Drill. Dr. Louis Robinson 278
Health of New York City School Children. Dr. Luther H. Gulick 283
Discussion on Physical Training : Major Charles Moore; Commander H. D. R. Watson; Dr. E. Claude Taylor; Dr. J. Cantley; Dr. H. B. Hill, B.Sc.; Dr. John G. Kerr; Miss Leila Rendel; Miss Nellie Palmer; Sir John Byers ... 287
The Desirability of Systematic Anthropometrical Records and their Value in Schools for Educational Purposes. H. F. Mawbey 290
De la Musique comme mise-en-train du travail scolaire. Dr. A. Mignon 293
Rôle du Médecin-inspecteur des écoles dans l'éducation physique des enfants. Dr. Louis Dufestel 295

PAGE

Körperliche Tätigkeit im Dienst geistiger Bildung. Prof. Dr. H. Kleinpeter 300
The Effect of Altitude upon School Children in Relation to Physical Exercises. Dr. E. P. Baumann, M.R.C.P. 302
Des Méthodes d'Écriture droite et penchée envisagées dans leurs rapports avec les déviations vertébrales des écoliers. Dr. Gaston Gagnière 307
La Physicothérapie: Méthode prophylactique dans la croissance. Dr. J. A. Rivière 311
Les Bains-douche dans une école primaire de la banlieue parisienne. Dr. Louis de Bourdineau 315
Discussion: Herbert G. Fordham; Owers Fleming; Dr. Foveau de Courmelles 318
Heuristic Method of Teaching applied to Physical Education. Dr. E. Piasecki 320
Chairman's Remarks: Dr. John G. Kerr 324

SECTION X.—HYGIENE OF RESIDENTIAL SCHOOLS.

Presidential Address.

A Record of the Physical Examination of One Thousand Boys at their entrance on Public School Life. Dr. Clement Dukes 325
Discussion: Prof. Edgar and C. E. Shelly 331
Présentation d'un modèle de carnet scolaire à l'usage des internats. Dr. Albert Mathieu 332
The Need for the Inspection of all Residential Secondary Schools in matters relating to Sanitation and Hygiene. Dr. T. Dyke Acland 334
Resolution: Dr. Dukes, Col. Hendley; and Dr. C. S. Sherrington 338
Discussion: G. W. S. Howson; Col. Hendley; J. O. Symes; Dr. Elwin Nash; and Prof. Sherrington 338
Milk Supplies of Residential Schools. Dr. Elwin N. Nash ... 339
The Diet in Residential Schools. Dr. E. Cautley 340
Discussion: Dr. Elwin Nash; Dr. W. Collier; Mrs. T. Acland 344
Feasible Reforms in School Diet. Eustace Miles 345
Discussion: Dr. E. Cautley 346
Systematische Kenntnisse der sexuellen Hygiene, ein Erforderniss für den berufsmässigen Erzieher. Dr. med. Martin Chotzen 346
Instruction of Youth on Sexual Matters. Dr. Stanislav Ruzicka 348
Sexual Pedagogics and School. Dr. med. R. Flachs 349
Wie können Eltern und Lehrer die Jugend vor sexuellen Verirrungen bewahren? Alois Tluchor 352
L'Enseignement à l'enfant des questions sexuelles. Dr. L. Butte 356

Sexual Ethics and Hygiene.

Discussion: J. W. Williams; Dr. E. Ceresole; Dr. Moses; E. F. Marz; Louise Appel; G. W. S. Howson; S. Unwin; and The Lady O'Hagan 357

SECTION XI.—THE SCHOOL BUILDING AND ITS EQUIPMENT.

PAGE
Presidential Address. E. T. COLLCUTT 361
Measurement of the Stereo-Angle of Skylight. (In German.) Franz Pleier 362
The Provision of Daylight for every School Place. Dr. Stanislav Ruzicka 363
Ueber Tageslichtmessungen in Schulen. Dr. Hugo Selter ... 365
Ergebnisse photometrischer Untersuchungen in Schulen. Dr. Ed. Quirsfeld 367
Disinfection of Schools. J. T. Amslie Walker, F.C.S. 369
The Staffordshire Type of Elementary School. Dr. George Reid 370
The Central Hall System for Public Elementary Schools; its Advantages and Disadvantages. G. Topham Forrest ... 371
Discussion: J. A. O. Allan; J. Osborne Smith; Felix Clay; Dr. Robertson 373
The Desk: the Hygienic Point of Writing and Limits of Slope Dr. Thomas Wood, J.P. 375
Internal Arrangement and Equipment of Secondary Schools. James Graham 380
Sanitary Appliances for Schools. Dr. Charles Porter 380
The Heating and Ventilation of School Buildings. W. Nelson Haden 381
A Short Paper on Ventilation. David Barclay 385
Discussion: J. R. Kaye 388
School Hygiene in the Board Schools of Stockholm. Dr. Joseph Hammar 388
Der Spielplatz, seine Pädagogik und Physiognomie. J. J. Muhle 390
Noises in the Schoolroom. Dr. A. J. Pressland 391
LIST OF PLATES xvii
INDEX TO VOLUME I. xviii

CONTENTS OF VOL. II.

Detailed list is given in Vol. II.

LECTURE.

"Ueber Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik," von Prof. Dr. med. et phil. Griesbach, Vorsitzender des Allgemeinen deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Mülhausen, Elsass.

SET DISCUSSION.

Methods for the first and subsequent Medical Examinations of School Children.

Méthodes pour l'examen médical des écoliers au début et au cours de leurs classes.

Methode der ersten und der folgenden ärztlichen Untersuchungen von Schulkindern.
The School and its relation to Tuberculosis.
L'École et la tuberculose.
Schule und Tuberkulose.

SECTION II.—MEDICAL AND HYGIENE INSPECTION IN SCHOOLS.
,, VII.—CONTAGIOUS DISEASES, ILL-HEALTH, AND OTHER CONDITIONS AFFECTING ATTENDANCE.
,, VIII.—SPECIAL SCHOOLS FOR FEEBLE-MINDED AND EXCEPTIONAL CHILDREN.
,, IX.—SPECIAL SCHOOLS FOR BLIND, DEAF AND DUMB CHILDREN.

LIST OF PLATES AND INDEX TO VOLUME II.

CONTENTS OF VOL. III.

Detailed list of papers is given in Vol. III.

SECTION III.—THE HYGIENE OF THE TEACHING PROFESSION.
,, IV.—INSTRUCTION IN HYGIENE FOR TEACHERS AND SCHOLARS.
,, VI.—OUT-OF-SCHOOL HYGIENE.

APPENDIX.

PROGRAMME OF THE CONGRESS.
LIST OF COMMITTEES.
LIST OF DELEGATES.
LIST OF MEMBERS.
SUBSCRIBERS.
STATEMENT OF RECEIPTS AND EXPENSES.
LIST OF PLATES AND INDEX TO VOLUME III.

OFFICERS OF THE CONGRESS.

London, 1907.

Patron:
HIS MOST GRACIOUS MAJESTY THE KING.

Vice-Patrons:
H.R.H. THE PRINCE OF WALES, K.G.
H.R.H. THE DUKE OF CONNAUGHT, K.G.
H.I.H. PRINZ EITEL FREDERICK.
M. ÉMILE LOUBET, Ex-President of the French Republic.

President:
SIR LAUDER BRUNTON, LL.D., M.D., F.R.C.P., D.Sc., F.R.S.

Organising Committee:
Chairman: SIR EDWARD BRABROOK, C.B., V.-P.S.A.
Assistant Secretary: W. J. DURRIE MULFORD.

Reception and Entertainment Committee:
Chairman: MAJOR-GENERAL THE RIGHT HON. LORD CHEYLESMORE.
Hon. Secretary: R. J. E. HANSON, M.A., M.B.

Ladies' Reception Committee:
President: THE MARCHIONESS OF LONDONDERRY.
Hon. Secretary: Miss A. BRUNTON.

Finance Committee:
Chairman and Treasurer: SIR RICHARD B. MARTIN, BART.
Hon. Secretary: H. D. SEARLES WOOD, F.R.I.B.A.

Travelling Committee:
Chairman: The Hon. SIR JOHN COCKBURN, K.C.M.G., M.D.
Hon. Secretary: R. J. E. HANSON, M.A., M.B.

Editing, Publishing, and Revising Committee:
Chairman: A. J. MUNDELLA.
Hon. Secretary: Prof. H. R. KENWOOD, M.D., D.P.H.

Exhibition Committee, R.San.I.:
Chairman: GEORGE REID, M.D., D.P.H.

Honorary General Secretaries:
JAMES KERR, M.A., M.D., D.P.H.
E. WHITE WALLIS, F.S.S.

The Officers of Sections are given at the beginning of each Section, and a complete list of Officers and Committees is given in the Appendix, Vol. III.

SECOND INTERNATIONAL CONGRESS ON SCHOOL HYGIENE.

LONDON, AUGUST 5TH TO 10TH, 1907.

INTRODUCTION.

In every civilised country the attention paid to all questions of Hygiene has greatly increased during the last few years, and it has been more than ever recognised that the foundation of good citizenship can only be laid in healthy infancy and school life.

In Great Britain the Education Laws have been revised and supplemented in the direction of hygienic development; Royal Commissions have enquired into mental conditions; Parliamentary Enquiries and Departmental Committees have dealt with questions of physical degeneration; and numerous Societies dealing with childhood, child study, parental obligation, hygiene, and allied subjects have been steadily at work.

In other countries a similar movement has been going on with the purpose of making the conditions of education as hygienic as possible.

It has thus become generally admitted that scientific methods must be carefully followed out in schools, especially in teaching younger children —brains must not be over-taxed, weak frames must be strengthened by systematic bodily training, and the successful development of the race ensured by attention to the health of its children, especially during their school life.

As it is evident that these aims can be facilitated and advanced by united effort, an International Committee has been formed to hold Triennial Congresses on School Hygiene.

The first Congress was held at Nuremberg in Easter week, 1904. It was attended by about fifteen hundred delegates, representing almost every civilised state. The influence of that Congress has already made itself felt in many countries in the literature, laws and regulations connected with health and education.

At that Congress it was determined that the great Educational and Hygienic movement going on in the British Empire should be acknowledged by holding the next meeting in London, and the second Congress was accordingly fixed to be held there from August 5th to 10th, 1907, under the Presidency of Sir Lauder Brunton.

Accommodation for the reception and general meetings was provided in the University of London, South Kensington, and meetings of Sections were also held in the Imperial Institute, Central Technical College, and Royal College of Science.

An emblematic badge was designed for the officers and members by Mr. T. W. Cutler, F.R.I.B.A., and the design is reproduced on the title page of the Transactions.

Exhibition of School Building and Furnishing Appliances.

In order, as far as possible, to illustrate practically matters coming under the consideration of the Congress, an Exhibition was organised and arranged in the University Buildings by the Royal Sanitary Institute, in which the planning, construction, and equipment of school buildings was illustrated, and school furniture and teaching appliances of all kinds exhibited.

Silver and bronze medals were awarded by a committee of judges. A classified list of awards is published in the appendix.

A Loan Collection of Drawings or Photographs of Schools and Apparatus, Specimens and Special Exhibits was arranged, to which interesting collections were sent by the London County Council Education Committee, the City of Nottingham Education Committee, the Committee for Scotland. From Austria: the Bohemian Committee, Town Council of Bilin, Burgermeisteramt of Oberleutensdorf. From Denmark: the Danish School-Museum. From France: the Ministry of Public Instruction and Fine Arts, Ministry of the Interior (Direction de l'Assistance publique). From Germany: State Museum for Berlin Rixdorf, Town Council of Cologne, the Royal City Council of Dresden, Town Council of Mülhausen i. Els., Town Council of Strassburg. From Sweden: Royal Swedish Committee. From Switzerland: Building Administration of Zurich; and other interesting contributions personally collected.

Preliminary Steps.

In order to foster the interest aroused by the first Congress, and to pave the way in London, a special Conference was arranged by the Royal Sanitary Institute, on the subject of School Hygiene, at the University of London in February, 1906, at which Sir Arthur Rücker, principal of the University, presided.

The first preliminary meeting to inaugurate the arrangements for the Congress in 1908 was held on March 30th, 1906, in the University of London. His Grace the Duke of Northumberland occupied the chair.

A subsequent meeting was held at the Mansion House, March 20th, 1907. The Lord Mayor of London presided and Sir Lauder Brunton, President-Elect of the Congress, gave an address in which he stated that at the Nuremberg Congress it was decided that a similar Congress should be held triennially, and the French delegates were anxious that it should be held this year in Paris. An invitation, however, had been previously received by the Congress from The Royal Sanitary Institute in London that it should be held there, and when the French delegates learned that the English invitation had been first received, they most gracefully gave way and promised to do everything in their power to make the present Congress a success. This promise they most loyally carried out. Sir Lauder Brunton, one of the most energetic of the English members, was chosen President, and Dr. Kerr and Mr. White Wallis secretaries of the forthcoming Congress.

Dr. Macnamara, Sir John Cockburn, Sir Edward Brabrook, Sir Richard Martin, Bart., Mr. Moseley, and Mr. Sykes also spoke.

The opening meeting of the Congress was held in the University of

London on August 10th, and the following address was given by the Rt. Hon. the Earl of Crewe:—

OPENING SPEECH TO THE CONGRESS.

By the Rt. Hon. the Earl of Crewe, Lord President of the Privy Council.

The first duty I have to perform in connection with this opening ceremony is a very agreeable one. I have a gracious command from the King to express to you the interest with which his Majesty regards the subjects with which this Congress is concerned, and his hopes that its discussions may be a great success. His Majesty has further commanded me to express his regret that owing to his enforced absence from London he is unable to receive those who are to attend the Congress. I am also privileged as a member of the Government to express the same desire on their part that the proceedings of the Congress may be crowned with success, and on behalf of the Government to offer them all a hearty welcome. This is not in a strict sense an official Conference. It is not subject to official control; it is not run on official lines; and it is not subsidised by official money. That, from many points of view, I take to be a distinct advantage. It lends freedom to the discussions which will take place. But, on the other hand, it must not be supposed that the Government of this country does anything else but take a keen interest in the proceedings of the Congress; and they are well aware that the public departments concerned with the subjects for discussion hope to learn much in the course of the next few days. I regret that it has not been possible to hold this Congress at a time of year when London is less deserted than it is at present. This is a time of year when one almost expects to see the grass beginning to grow on the shady side of Pall Mall. It has, however, not been found possible to convene the Congress at any other time. This is the date most convenient to most of its members; and I only express that regret in the fear that the stay of those who have come from abroad, from the Colonies, and from different parts of the Empire, may be less agreeable than if the Congress were held at some other time of the year. The scope of the discussions at the Congress is exceedingly wide. Those who have studied the list of subjects for discussion, and of the papers to be read, will see that it practically covers the whole ground which could possibly be brought under the term of school hygiene. It seems to me that the subject divides itself into two main branches. The first is exceedingly obvious and necessary, but, so far as this country is concerned, its usefulness must be regarded as limited. I allude to the whole question of hygiene so far as it is concerned with school buildings and school sanitation. This is, of course, a subject of the first importance, but its usefulness is limited, and I suspect that the deliberations at the Congress will be found to be most useful and fruitful so far as the other branch is concerned. On this second branch of the subject, namely, the health of the children themselves, and the manner in which the instruction given them can be used to their best advantage, foremost in the minds of all here necessarily comes the question of medical inspection. I do not propose in any way to enter into the subject of how the medical inspection in schools should best be carried out. That is a subject on which there may exist legitimate differences of opinion as to machinery, but as to the importance of the subject itself there cannot be two opinions. Classification may be said to be the grammar of science, and in applying the science of hygiene to our system of education we are beginning to see how necessary it is to classify. To a certain extent, of course, in this country—though we may be described as in some degree backward—that has already been done. Where children are obviously mentally deficient we have already set them apart, but we are beginning to understand that classification must go a great deal further. We see that there are many children—I fear a large number—who are not blind, but who can only see imperfectly; a great number who are not deaf, but who hear imperfectly; and many more still who suffer from congenital defects connected with breathing, which, if not dealt with early, when they can be simply treated, may have the most disastrous effects upon their future lives. We are also beginning to understand the great importance of applying the art of dentistry to the children in our elementary schools at an early age. In the course of a Parliamentary discussion last year I observed, I believe, that the amount of human misery caused by defective teeth in schools was not less than that caused by an average war. Possibly that is an over-statement; but I do not intend to qualify it. All these matters we desire to approach on grounds of humanity in the first place, but we are also deeply impressed by the fact that to deal with them in a satisfactory way is also a very real piece of national economy. In all self-governing countries such as this, those who desire to spend more and more money in improving education are continually brought up short, so to speak, by the limitations imposed upon them by the unwillingness of the taxpayer, whether subject to Imperial or local taxes, to pay more than a certain amount. The first question which a taxpayer has the right to ask is, "Is the money you are already spending laid out to the greatest national advantage?" Unless we can show that it is, it is difficult for us to ask for more. If the taxpayer can say, "It is true that in your schools you are doing much to educate the youth of the country, and you are turning out many children who become useful citizens; but, in addition to that, by neglecting due hygienic precautions you are, to a certain extent, making your schools nurseries of paupers and criminals," we go to the taxpayer with a bad case then when asking him for more money. The irony of the situation is really this, that where defective children are subjected to the discipline of the school, and to what, for them, is the overwork of the ordinary curriculum of the school, they are likely to become less good citizens and to be a greater danger to the State than would have been the case if they had been left alone altogether. That is what we desire to correct, and what we believe this Congress can do much to instruct us upon. Then there is the further branch of their discussions, as to how to make healthy children healthier still by means of physical training. We shall learn that however good physical training may be in itself, it is useless to apply it to defective children or to underfed children. Then there is the question of drill. I am not going to enter in any way into the subject which in this country is, to some extent, a controversial one—that is, as to how far it is desirable or advisable to teach military drill and military exercises of any kind in our elementary schools. Some people believe that an undesirable warlike spirit would be instilled into the infant mind by such drill. I confess that I am not one of those persons. I do not believe such an effect would follow, although I recognise that many excellent persons do hold that opinion. I have always thought a somewhat contrary effect would ensue. But I must guard myself, as I have expressed a personal opinion, by saying that I should be sorry if drill and the use of the rifle in any way replaced, for small boys, those active and manly games which I believe to be, on the whole, the best kind of physical and moral training for them. I have been for some years past the chairman of an institution for teaching the deaf by means of the pure oral system, and I was honoured by being invited to preside over the deliberations of the section dealing with the subject; but as I fear that I shall be unable to attend, I desire to say that those interested in the matter have sustained a very severe loss by the sudden and untimely death of Mr. Van Praagh, who, in this country, was the original founder and teacher of that system. I desire to give my testimony to the greatness of that loss. Nobody who has not had the opportunity of witnessing the wonderful results of that teaching upon children who were born deaf, and were therefore for the time dumb, could imagine the almost miraculous results of that teaching. As regards the Congress as a whole we are about to undertake some arduous labours, but we shall, I hope, also find it possible to intersperse them with some lighter moments. I hope that our meeting may lead to the best possible effects. It must be a good thing for those belonging to different nations, and used to different systems, to interchange ideas and to engage in a most honourable and friendly rivalry as to which nation and which system can best carry out the objects we all have in view. I hope, therefore, that our meetings may leave some permanent mark on the subject, and that our deliberations will do much to advance the knowledge of school hygiene, and to remove what we must all regard as having been a serious blot on the civilisation of the world.

The following spoke after the Rt. Hon. the Earl of Crewe: The Most Noble the Marquis of Londonderry, the Rt. Hon. the Lord Fitzmaurice, and the President, Sir Lauder Brunton, gave his inaugural address to the Congress.

At the close of the meeting the following telegram was forwarded to His Majesty King Edward the Seventh, Patron of the Congress:—

"To HIS MAJESTY THE KING,

"Royal Yacht 'Victoria and Albert,' Cowes.

"Your Majesty's most gracious message at the opening of the International Congress of School Hygiene by Lord Crewe this afternoon was received with the most humble and most respectful thanks of the delegates from Foreign Governments and Public Authorities and the Members of the meeting assembled."

(Signed) LAUDER BRUNTON, President.
JAMES KERR, } Honorary General
E. WHITE WALLIS, } Secretaries.

A further meeting was held in the evening of the same day, and in opening the meeting the President read the following telegram received from the King :—

"To Sir LAUDER BRUNTON,
"Stratford Place, London, W.

"The King desires me to thank you and the Honorary General Secretaries for the telegram he has received from you, and to express his hope that the ceremony to-day went off well."

(Signed) KNOLLYS, Cowes.

The official delegates from the various countries represented at the Congress gave short addresses, after which a reception and conversazione was held in the rooms used for the Congress, the Exhibition, and the Galleries of the Imperial Institute.

During the Congress a number of visits and excursions were made by the members and a list of these is given in the appendix.

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL COMMITTEE.

(*A complete list of the Committee is given in the Appendix to Vol. III.*)

Two meetings of the International Committee were held during the Congress—one on August 6th, at which the following members were added to the committee :—

Dr. JAMES KERR (London).
Mr. E. WHITE WALLIS (London).
Prof. CHLOPIN (St. Petersburg).
Dr. ZOLLINGER (Zurich).
Prof. ALFREDO DE COSTA (Lisbon).
Dr. COSTA SACADURA (Lisbon).
Prof. CURRY CABRAL (Lisbon).
Prof. C. SIGALAS (Bordeaux).
Prof. LEFEVRE (Lille).
M. CHABOT (Lyons).
Professor W. OSLER (Oxford).
Sir JOHN COCKBURN (London).

And another on August 9th, at which the following additions were made :—

Dr. H. P. WALCOTT (Cambridge, Mass.).
Dr. LUTHER GULICK (New York).
Mr. CLOUDESLEY BRERETON (London).
Dr. DE CROLY (Brussels).

A permanent International Council was also appointed consisting of—

The President of the previous meeting.
The President of the meeting just held.
The President-elect of the next meeting.
Three members representing the last place of meeting.
Three members representing the next place of meeting.
Three members representing other countries.

And it was decided to recommend the Congress to accept the invitation to hold the next Congress in Paris in 1910.

CLOSING GENERAL MEETING.

The closing general meeting of the Congress was held on August 9th, when the resolutions passed in the sections were confirmed (*see* pages 20, 338, 548, 634, 912, 939), and the invitation to hold the next meeting in Paris was accepted.

The thanks and appreciation of the Congress were expressed by resolution to—

His Majesty the King;

To those who had granted the use of rooms for the meetings;

To the Stewards;

To those who had shown hospitality and given facilities to the Members;

To the Officers of the Congress;

To the Local Committees.

NEXT CONGRESS.

The Third International Congress on School Hygiene will be held in Paris in 1910, a week after Easter, and full information can be obtained from Dr. Robert Dinet, 11 bis, Rue Cernuschi, Paris.

SECOND
INTERNATIONAL CONGRESS
ON
SCHOOL HYGIENE.

INAUGURAL ADDRESS.

By Sir Lauder Brunton, LL.D., M.D., D.Sc., F.R.C.P., F.R.S.,
President of the Congress.

Delivered at the first General Meeting, August 5th, 1907.

My Lord, Ladies, and Gentlemen,—

It is with the greatest pleasure that I bid you welcome to the Second International Congress for School Hygiene. The First International Congress, which owed its origin to the enthusiasm and energy of Dr. Griesbach, whom we have the pleasure of seeing amongst us to-day, held its first sitting three and a-half years ago at Nuremberg, one of the oldest towns of the German Empire—an empire which has distinguished itself by the attention it has given to education of all sorts. An invitation was sent from the Royal Sanitary Institute of London to ask the Congress to hold its second meeting here. A second invitation was also received to hold the Congress in Paris, and I must bear my tribute to the courtesy and grace with which our French *confrères* withdrew their invitation on learning that ours had been previously received. Nor can I pass this over without also thanking them for the heartiness with which they have worked to ensure the success of the present Congress. Nor are our thanks due to France alone, but to every country whose representatives are here to-day, and who have also worked most heartily for the success of the Congress. Each country is indebted to all the others, for each one will receive from the others sympathy and help.

We are greatly indebted also to those in high position who have honoured the Congress with their sympathy by accepting the offices of Patron, Vice-Patrons and Honorary Presidents of the Congress. More especially are our thanks due to His Most Gracious Majesty King Edward VII., the Patron of the Congress, who has expressed his sympathy with it during the whole time of its preparation, and who has given such efficient aid that without it the Congress would certainly not have been the success which it promises to be. To the Officers of Sections, one and all, the Congress is also much indebted and most especially to the two Honorary Secretaries, Dr. Kerr and Mr. White Wallis, whose energy, devotion, and self-sacrifice are beyond all praise.

It is on such occasions as this we see exemplified the truth of Shakespeare's lines, "One touch of nature makes the whole world kin"; for we are met here from every part of the civilised world, throwing aside every subject of disagreement, and intent only on one common object—the health of our children. Parental affection is one of the strongest and most fundamental instincts, not only in man, but even in the lower animals. We all desire that our children should grow up healthy, strong, and happy; and we are all anxious to take the best means at our disposal to obtain such a desirable end. Amongst these, one of the chief is education. In savage communities, where the chief objects of life are war and hunting, education is comparatively simple, and is thoroughly well adapted to the end in view. But in civilised communities the complexity of conditions sometimes leads, and indeed has led, to mistakes in education, and the very meaning of the word has been forgotten, so that, instead of drawing out and developing in every child all its possible powers of body and of mind—so that in its life it shall do the very best of which its nature is capable—education has degenerated into a system of cramming and cultivating one or two faculties of the mind, and especially that of memory to the injury of others, while the condition of the body as the servant of the mind has, to a certain extent, been lost sight of in this country. We are now awakening to the necessity of attending to the body if the mind is to be developed, and many efforts are being made in various countries to secure a system of mental and physical training which will ensure the best development of children. The great advantage of a Congress like this is that the systems employed in various places are brought together and compared, so that each country may learn from the others the useful plans they ought to adopt and the errors they ought to avoid. One of the most important subjects of all in this respect is that of medical inspection in schools, because this is the keystone of physical education. Without it, the defects of eyes, ears, nose, and teeth which affect individual scholars, cannot be ascertained, and so those children remain backward in their learning, suffering in their bodies, and so much damaged in physique, that they are unfitted for many occupations, cannot enter the Army, and go to swell the numbers of the criminal classes. Moreover, such defects are most expensive to the country. It has been found in New York, as I am informed by Dr. Gulick, that "it is far cheaper to see to it that these children have eyes and ears, noses and throats, which permit of their progressing through the school at the regular rate, than it is to keep them in the lower grades of the school where they do not progress, furnishing them school room and expensive instruction year after year when they are not taking advantage of such instruction." Equally important are those hidden defects of heart and lungs, which render the physical exercises, suitable for others, harmful and dangerous to the child with a weak heart, and make a child suffering from phthisis unsuitable for school life, and a source of danger to its companions. By early recognition of phthisis in a child, it may not only be prevented from spreading the disease, but, by proper treatment, it may be cured and grow up to be a useful citizen. By the early detection and isolation of infected children the necessity for closing schools may be, to a great extent, prevented, the spread of skin diseases completely checked, and even a fatal disease like diphtheria may be almost stamped out. The confinement and work in school have an exhausting effect upon many children, who suffer in consequence from anæmia and debility, and are ready to succumb to any active disease by which they may be attacked. In order to prevent this it is necessary that the children should have as much fresh air and sunshine as possible, that the ventilation of the school-rooms should be perfect, and the children be in the open air whenever it can be managed. A most important departure in this respect is the recent establishment by the London County Council of a *Waldschule*, or open-air school at Abbey Wood, where weakly children get the open air, rest and abundant food requisite to restore them to health and strength.

The necessity of separate training for children who are mentally deficient is already generally recognised, but much will be learned regarding the subject in the present Congress from comparison of the methods used for training in different countries. Separate schools for cripples are now being established, and the careful training in handicrafts which they receive there may perhaps give children afflicted in this way an advantage in after life over their more fortunate fellows. But while it is good to train them, it is still better to prevent their becoming cripples, and this could, to a great extent, be done by medical inspection, which would detect at an early stage, the tuberculosis of the joints which causes most of the distorted limbs.

The technical training which the cripples at present receive ought not to be limited to them, but ought to form a part of the regular teaching which will fit both boys and girls for their duties in after life. In many cases, where the deformity is slight, it may be cured by a proper system of physical exercise.

Not only is this the case, but there can be little doubt that proper physical training of children during the period of growth is one of the best means of ensuring proper development. In some countries this is carried out more especially by systematic exercise, which develops the muscles, while in this country we depend more upon games. Both of these systems leave something to be desired, and the ideal system is to be looked for in a proper combination of both. But the amount and kind of physical exercise which is proper for one child may be either excessive for another or inadequate for a third, and only by medical inspection can physical exercise be adapted to the needs of each child. Exercise both of mind and body is good, and when carried only to the proper extent, it increases the strength of the child both bodily and mentally, but if carried beyond this point, so as to cause fatigue and exhaustion, it has the opposite effect and produces diminished power both of body and brain.

One of the most difficult and yet one of the most important questions of school hygiene is how to combine educational work with physical training so that both shall be productive of benefit, and not of injury, to the child. Proper alternation of mental and physical exercise is one means of preventing this, but attention must also be paid to the nature of the physical exercise. The movements of drill at the word of command, and the performance of new and unaccustomed muscular actions involve considerable mental, as well as bodily, fatigue, and must not be looked upon as relaxation. Marching or dancing to music after the steps have already been learned, and regular play, such as games of ball, tend, on the contrary, to remove mental fatigue and to develop the body.

One of the most useful stimulants to the circulation and nutrition, both of children and of grown-up people, is pleasure, and anything that adds to it helps to develop both mind and body. There is a great fear in this country of militarism, and I doubt if there is anyone in this country more desirous of peace than myself; but one cannot watch children without seeing what an enormous pleasure a pop-gun gives them, and I doubt if one could find three peoples freer from the military spirit than the American settlers who beat our armies a little over a century ago, the Boers who nearly did the same a few years ago, and the Swiss, who spend more on education and less on military training per head than any nation in Europe; yet they were all trained from childhood to the use of the rifle. Shooting with rifles properly adapted to their size and strength is an exercise which tends to bring out many of the best qualities of boys, as some of you have perhaps seen a day or two ago at Bisley; but what one would hardly imagine is that it has sometimes a powerful moral effect for good on a household. One street boy won a prize at Bisley, and from that moment his home changed for the better, because the pride his father and mother took in him enabled them to become sober and industrious and live up to the level of what they thought their boy had attained. If boys are trained to shoot, many of them will, I think, when they leave school, join the ranks of the Volunteers instead of becoming hooligans. Moreover, if they once get a liking for shooting they will not become intemperate, because intemperance would make their hands unsteady and spoil their chances of successful aim.

The increased exercise which physical training entails necessitates more food, and the question of how best to feed children in school without interfering with parental responsibility is one which, we trust, may be elucidated at this Congress.

But all attempts to develop a healthy race will be ineffectual if we take care only of the children who are at school now. We must look a generation ahead, and consider that, fifteen or twenty years hence, the children who are at school now will be the fathers and mothers of a fresh set of school children whose physique will depend very much upon the way they have been treated and fed in their infancy and childhood. It is, therefore, of the utmost importance that boys and girls should be instructed in the laws of health, the need of cleanliness, the dangers of impure food or water, and the evils of alcoholic abuse. Such instruction should not be given by lectures, which are likely to be misunderstood or forgotten, but by actual demonstration, such, for example, as a class for the treatment and care of dolls, which I hope will be illustrated in one of the sections of this Congress. Such classes not only afford a method of training children in the care of infants, but may be used to teach various details of household management, such as sewing, in such a way that it will become a pleasure, and remain a pleasure, even in after life, when otherwise it would be a hated task, the memory of which would often remain with them in after days. To give a child a little square of cotton to hem is a task better adapted for a prison than for a school, but to show a child how to cut out and how to sew clothes for her dolly, with a chance perhaps of gaining a prize for the best-dressed doll, will make the child throw her whole heart into the task and learn with pleasure instead of pain.

In all attempts to ensure the physical welfare of school children it is necessary that schoolmasters and schoolmistresses shall work hand-in-hand with the doctor. Each can do what the other cannot do, and the opportunities of meeting which this Congress affords will, we trust, do much to ensure a successful result. The assembly of so many experts from all parts of the world will almost certainly enable this Congress to give an authoritative opinion upon the most important questions of school hygiene, so authoritative that it can hardly be disregarded either by corporations in towns or by governments of countries. But it is almost certain that the objection will be raised to their advice that, while it is thoroughly approved of, it cannot practically be carried out on account of the want of money. It is quite true that the proper carrying out of a system of school hygiene will involve expenditure, yet this will be amply repaid in the greater health and greater working power of the community. We have had before the country proposals to pension old people. Instead of doing this let us expend the money on the children, so that in their active lives they can provide pensions for themselves.

I cannot conclude this address without reminding you of the great loss that School Hygiene has sustained in the deaths of Professor Hermann Cohn and Dr. Paul Schubert. At the last general meeting of the Congress in Nürnberg, Professor Cohn delivered a lecture on what oculists have done and are doing yet for school hygiene. As he himself said, in that lecture, "forty years ago, the very words 'school hygiene' and 'school doctor' did not exist," and he made it the work of his life to bring light into schools. Dr. Schubert, though much younger than Professor Cohn, had done a great deal of work in regard to scientific investigation of desks, school books, position of pupils, and many other things, and his work as honorary general secretary of the first Congress did much to ensure its success, while all those who had the pleasure of making his acquaintance personally must regret his death as that of a friend.

In conclusion, I may again repeat that we are all met for one common purpose, that of obtaining health for our children, and I feel sure that by co-operation we shall obtain it; and again, Ladies and Gentlemen, I welcome you to the Second International Congress for School Hygiene.

Meine Herren und Damen Sie sind herzlich willkommen.

Messieurs et Mesdames, soyez toujours les bien venus.

LECTURE TO THE CONGRESS.

THE EFFECT OF SCHOOL-TRAINING ON MENTAL DISCIPLINE AND CONTROL IN ADOLESCENCE.

By the Right Rev. Bishop Welldon, D.D.

The subject of my paper, which is "The effect of School Training on Mental Discipline and Control in Adolescence," may seem to lie a little apart from the proper business of a Hygienic Congress, as it relates not to health but to character, not to the body but to the mind or the soul. Yet modern educational science is happily coming more and more to appreciate the close relation between good health and good conduct. Hygiene affects the spirit of man as well as his body; for a vitiated atmosphere is unfavourable to moral no less than to physical culture, and amidst insalubrious surroundings, in insanitary homes and upon food which is neither adequate nor nutritive, it is difficult, if not impossible, to educate good citizens.

I am glad, therefore, that the President of the Congress, in his address at the Mansion House, has recognised "mental discipline and control" as a subject not unworthy of your attention; for if the State or the city cannot make men and women virtuous by good political or municipal laws, it can go far to make them vicious by the absence of such laws; and I would urge that it is one of the first duties of municipal authorities as it is clearly one of the first duties of parents, to co-operate with the teachers in promoting the physical, moral, and spiritual well-being of the younger generation.

I am an old schoolmaster, and one who has been a schoolmaster or a schoolmistress never, perhaps, wholly succeeds in shaking off the dust of the class-room; but as I cast my eyes backwards upon my scholastic experience, it seems to me that all the past is golden; its troubles fade away, its joys grow brighter and more beautiful in the retrospect, and I feel that there is scarcely any privilege of age which is so sacred as the task of strengthening and sweetening the days of childhood, and so helping the children to make a start, as it were, on the threshold of life, with a happy anticipation of the future.

It will not, then, I hope, be inappropriate to remind you that to-day is, by a fortunate coincidence, the birthday of a famous teacher who was called to an educational office of extreme difficulty, and who discharged it with exceptional success. It was on August 26th, 1651, that Fénelon was born at the Château de Fénelon, about three miles from Sarlet in Périgord. Twenty-eight years later, in the same month, he was suddenly appointed the preceptor or tutor of Louis XIV.'s grandson, the young Duc de Bourgogne. It was for him that he wrote his well-known story, "Télémaque." I do not know how many persons in this audience remember the nature of the raw material upon which Fénelon's educational work was done. It shall be described in other and better words than mine. The Duc de Saint-Simon portrays the character of the little

Duc de Bourgogne in the following terms : " Monseigneur was born with a natural disposition which made one tremble. He was so passionate that he would break the clocks when they struck the hour which summoned him to some unwelcome duty, and fly into the wildest rage with the rain if it came in the way of some pleasure. Resistance made him perfectly furious. I have often been a witness of his fury in his early childhood. Moreover, a strong inclination attracted him to everything that was forbidden to body or mind. His power of satire was all the more biting that it was clever and pungent, and he was prompt to seize the ridiculous side of things. He gave himself up to all that pleased him with violent passion and with an indescribable amount of pride and *hauteur*."

Such was the pupil, seven years of age, whom Fénelon received with surprise and almost with dismay in August, 1689—one of whom Sainte-Beuve could say that he might as easily have proved a Nero or a Domitian as a Titus in the hands of an unskilful tutor ; for there was in him the material of a monster, and it was hard work to turn him out a man, not to say a king.

Fénelon's tutorship lasted till the end of 1698—rather more than ten years. It was on January 1st, 1699, that Louis XIV. with his own hand struck out Fénelon's name from the official list of his grandson's household. But his work was done. According to the testimony of Saint-Simon, the character of the young prince had been " so mastered by grace that the work seems simply miraculous ; so vast was the change wrought in so short a time amidst the most impetuous outbreaks of youth, and amidst all the countless obstacles which age, rank and individual circumstances seemed to unite in order to contend for the victory against that grace. Yet none of these obstacles could touch the victory won, and its continued firmness removed all anxiety as to its permanence."

It has seemed to me that I might well begin my paper on this special day with a reference to so historical a triumph of educational skill. We may all, I think, derive from it a measure of encouragement in the solemn and sacred office of preparing the young for their after-life. We may learn that no child can be, or may ever be pronounced to be, hopeless. Teachers may possibly be hopeless, but boys and girls—never. Above all, we may recognise that the supreme influence in disciplining the minds and souls of pupils is the personality of the teacher himself or herself.

It seems right, then, to enter a protest against a certain false educational principle which endangers the character of such schools as I am most familiar with, *i.e.*, the public schools of England. There are schoolmasters who hold that, in such degree as a school is popular and can command a large influx of pupils, it should aim at barring the entrance of unpromising boys by examination, or getting rid of them by the method of painless eviction or extinction known as superannuation. In other words, they hold that the schoolmaster's office should be rendered as easy as possible ; he is to make his own choice of his pupils, and if they fail, intellectually or morally, under his influence, he is to hand them over to somebody else. I do not deny, for I learnt long ago from Dr. Arnold, that there are times when the individual in a school must be sacrificed to the community. But whatever action may be legitimate or necessary in cases where a boy or a girl has been and continues to be a centre of moral infectiousness, it must not be forgotten that the triumph of educational skill consists not in teaching the teachable or inculcating duty upon the dutiful, but rather in inspiring, so far as possible, the love of knowledge and virtue in spirits which were naturally indolent and vicious. The expulsion, then, of a pupil from a school is a sign, not of the schoolmaster's success, but of his failure. It is the irresponsive pupils who afford him his best opportunity. As a well-known modern educator, the late Mr. Thring, has said, " A teacher's first maxim is, ' If the boys don't learn, it is my fault ' ; his comforting axiom, ' The worse the material, the greater the skill of the worker.' "

There is, perhaps, room also for a protest against the modern habit of looking for premature hot-house results in education. The test of true education is not what the pupil is at twelve or fifteen, or even twenty, years of age, but what he shows himself to be in the arena of civic life. No educational ideal can be loftier than Milton's, that education should aim at the just, skilful, and magnanimous performance of all the offices both public and private of war and peace. Nor is anybody a true educator who does not reflect day and night upon the sovereign duty of cultivating not the intellect so much as the character, and that the character as it displays itself in adult life ; or, in other words, of sending out from his school persons who will show themselves to be good men and women, good fathers and mothers, good citizens.

But even within the limits of school life education seems to be a failure, or, at the best, only a partial success, if the pupil is well-behaved when he is under the eye of the master and runs riot as soon as he is, or thinks he is, unobserved. Or if the discipline of life at school, as soon as it is ended, gives way to extravagance or idleness or frivolity, it has failed of its primary object. What are the limits of " adolescence " ? It may be difficult to define ; but I have known only too many instances of promising boys who came to grief when they were set free from the law of authority, as they had not learnt to be a law to themselves.

The schoolmaster or the schoolmistress is entrusted with the training of childhood. Great indeed is the charge ; for it is often the first steps in life which determine the subsequent career. Probably a man or a woman never wholly discards the impression made upon his or her mind in quite early years. As Lord Russell said about the scaffold of the religious education which he had received as a schoolboy, it still " hung about him," and " gave him pause," even when he had thought of it least seriously. And not only so, but the office of the schoolmaster or schoolmistress gains importance, although the gain is in some sense a national loss, from the growing disposition of parents, at least in certain social classes, to leave the education of their children in the hands of experts, and to feel that they themselves have played a worthy and even noble part in paying their children's school-bills. It is not possible now, as once it was, to rely so much upon the moralising influence of the home. But the home is the true seed-plot of education. Human fatherhood is divinely intended to reflect, however imperfectly, the Fatherhood of God. " The mother is qualified," in Pestalozzi's words, " by the Creator himself to become the principal agent in the development of her child, and what is demanded of her is a thinking love." No improvement in the schools can wholly compensate for the loss of the influence which the home exerts or is capable of exerting upon the members of a family ; and to impress upon parents the sense of their inalienable responsibility is one of the chief educational needs in the present day.

Too much is at times expected, and even demanded, of teachers. I remember how a father, whose son had committed some wrong action, once expressed in almost indignant tones his surprise at my having failed to exercise a stronger moral influence upon his son. No doubt I was partly in fault; but it was perhaps not unreasonable to ask, if moral influence was so powerful a deterrent from wrong-doing, why the father himself had not brought it into play.

In educational reform it is necessary to go back to the home. It may even be necessary to go back beyond the home. As M. Compayré remarks in his book, "L'Évolution Intellectuelle et Morale de l'Enfant," "the primary error is to suppose that the child is an absolute beginning, a *tabula rasa*." The child is a creature of inheritance and environment. The paradox with which Rousseau begins his *Émile*, "Everything, as it leaves the hands of the Creator is good; in the hands of man everything degenerates," finds few supporters in the present day. Far truer to human nature is the Christian doctrine of original sin. Nobody who has taught a class of children can be blind to the dead weight of inherited qualities and tendencies lying upon some of them. The child of intemperate and immoral parents is all but fatally shackled in the race of noble living. It is an ancient and sacred adage that the sins of the fathers are visited upon the children. But the adage seems often to bear no other meaning than that the children resemble their parents, or, as Herbert Spencer has observed, "the defects of children mirror the defects of their parents." For this reason the reform of the children, if it is taken in hand, must begin with the reform of the parents. But the reform of parents is a difficult and delicate subject, and I notice that it is seldom publicly taken in hand, except by bachelors or maiden ladies. It will be well, therefore, to refrain from attempting it.

But the reform of the environment in which the children live before they come to school, or while they are at school, is not an equally arduous task. Something has been done, and more will yet be done, to improve the sanitary conditions of houses, to prevent overcrowding, to ensure that children shall be fed before they are taught, to provide open spaces as lungs for great centres of population, and to organise and encourage games. All these conditions, as tending to the good health and good temper of the children, facilitate the work of schoolmasters and schoolmistresses. It is possible that in the future the *corpus sanum* will be more easily attained than the *men sana* in English schools.

In laying before you such remarks as occur to me upon "mental discipline and control in adolescence," I would say at once that the secret of educational success lies in the formation of good habits, and that success in forming good habits depends upon realising what are the ill-tendencies inherent in human nature and in redressing or rectifying them. Human nature is like a warped stick, and the way to straighten it is to bend it backwards.

There are some lessons which the school teaches better than the home; but I know not why the fundamental lesson of all education, viz. obedience, should not be inculcated at home as well as at school. It is unreasonable to expect schoolmasters and schoolmistresses in a few weeks or months to discipline the minds of children who have never been made to obey rules in their homes. Yet there are parents, and perhaps mothers especially, who treat their children's disobedience as a matter of amusement, if not of approbation. They encourage the selfish little creatures to spoil the peace of their homes, and then it is a matter of surprise to them if their children are rebuked and punished at school.

"Parents," says Locke, "by humouring and cockering their children when little, corrupt the principles of Nature in their children, and wonder afterwards to taste their bitter-waters when they themselves have poisoned the fountain."

Obedience is the primary virtue which lies at the root of all other virtues. It is the only sure preparation for the exercise of liberty or authority. It is the virtue most widely preached and least widely practised. Long ago Aristotle declared that nobody could be fit to command but one who had been taught to obey. Yet the thought of obedience as a high Christian virtue seems to be in danger of dying out of men's minds. Children do not obey. Time was when a poor woman might be excused for saying of her young family, as in Sir Walter Scott's story, "Oh puir things they maun hae their ain will, for it's a' we puir folk hae to gie them." But the present is an age, not of obedient children, but rather of obedient parents. Wives, too, do not obey—or they will not promise obedience. In the solemn hour of marriage there is sometimes a pause before the bride will finish the clause which pledges her "to love, cherish and to obey," and she is apt to finish it in a low tone, as if she were half-ashamed of saying it. The clergy do not obey. They make a profession of canonical obedience, but the obedience which they are asked to render is seldom in their eyes canonical; their conscience forbids them to do what their inclination deters them from doing; they forget that obedience is never half so meritorious as when it is disagreeable; in fact, I have now and then said in writing or speaking to a high Anglican curate, "For Heaven's sake do not sign your letters 'Yours obediently,' for then I am sure you will never obey."

Obedience being so great a virtue, and a virtue so frequently ignored, if the homes neglect it, the schools must impress it upon young minds. It ought, indeed, to begin in very early days. I do not mean that it should be unreasonably or unseasonably exacted; but there is scarcely any better service which parents can do their children than if they require a ready submission to their commands. The philosopher Kant, if he had been a married man and the father of a family, would not, perhaps, have written in his "Educational Theory," "The custom of nurses and mothers to hurry to a crying child and to sing to him, etc., is very injurious. This is usually the first spoiling of the child; for if he sees that he obtains everything by crying for it, he cries all the more." But it is well known that the mother of the Wesleys was wont to insist that, if her children cried at all, they should cry silently, and the result was John and Charles Wesley.

It may be admitted, however, that the schoolmaster or the schoolmistress possesses a certain advantage over parents in enforcing obedience. He or she is not so much troubled by the natural affection which renders punishment difficult and, if it is speedily followed by indulgence, almost wholly ineffectual. If an extreme penalty is needed, as it sometimes is, it is more easily inflicted at school than at home. No doubt the home and the school should, as far as possible, work together. It is difficult to estimate in words how much an educator's task may be lightened by the confidence and sympathy of parents; but if a father says to the schoolmaster, as a father once said to me, "Sir, you may rely upon my full support in your treatment of my boy. If ever you feel compelled to give him a flogging at school, take my word for it, I shall always give him another flogging at home," he seems to merge the higher parental authority in the lower and less sacred authority of the schoolmaster. Corporal punishment, indeed, is dying out in English schools; and by a curious paradox it lingers in the schools of the rich when it has been abolished in the schools of the poor. How touching a sign of the times it is that Mr. Charles Booth, in his house-to-house visitation of the streets in the East of London, should have come upon a man who described himself as a vendor of canes, reduced to poverty by the abolition of corporal punishment in the Board schools! It is a fair wind which blows nobody any ill; and the vendor of the canes must suffer, because the victims of caning had ceased to suffer. Few persons—still fewer teachers—will regret the gradual disuse of the cane. "Beating," as Locke said long ago, "is the worst and therefore the last means to be used in the correction of children." According to my experience it is seldom necessary, except when discipline has run down through the fault of a master, and needs to be summarily braced up. But, at whatever cost, the habit of the unquestioning obedience must be created in the young. When I was headmaster of Harrow School I used to say to my young colleagues, "Begin by making the boys feel that you are prepared, if need be, to grind them to powder; then you may safely grant them as much liberty as you will." And if I were to express in a phrase the quality which affords the best promise of success in the teaching profession, I should call it a "sympathetic severity"—the absolute strictness which yet is recognised by the pupils as being the basis of a tender heart, like a rock with the sunshine playing upon it.

Few things in human nature are more mysterious than the power of discipline. It is almost a natural gift. Some teachers possess it instinctively, and their pupils know at once where it exists. Others find great difficulty in acquiring it, or never acquire it at all; but if a schoolmaster permanently lacks it, there is nothing for him but retirement to a country parish; if a schoolmistress lacks it, there is nothing for her but matrimony. I have seen the effect of discipline, not only in the habits and manners, but in the very looks of children when they began to live an ordered life at school after living at random in their homes. So to see it is to realise that it is the primordial condition of a dignified and ennobled character, and as it becomes less common in families, it attains an even higher value in schools.

Yet obedience, inestimable as it is, is only a part of the discipline that boys and girls require for after-life. My educational experience ranges over forty years. I think not only of my pupils in recent times, but of my school-fellows of long ago, and as I cast my eyes over the long muster-roll of names, some still among the living and some, alas! among the dead, and reflect how many a one whose school-life was richest in promise has failed, and perhaps has wholly disappeared from the scene in after-days, it seems to me that of all the moral causes which have blighted the golden hopes of childhood none has been so mournfully frequent or potent as selfishness.

Human nature is instinctively selfish. It needs no training in self-love. But self-love, when it assumes an exaggerated form, has been the source of the greatest evils which have desolated the world. To suppress the selfish instincts and to cultivate the altruistic instincts of human nature is therefore the object which every true teacher of the young should set before himself or herself. No part of his or her duty can be more difficult; none can demand more thought or method, or insight or sympathy. For the unselfish temper cannot be produced in a day; it is the slow outcome of long-continued educational science. A child who is permitted to gratify itself without a moment's concern for the wishes and needs of other people is likely to become a heartless man or woman. Mr. Sully, in his studies of childhood, tells a story of a little boy of four years old who, after spending half an hour in his mother's sick-room, remarked quite cooly to his nurse, "I have had a very nice time: mamma is ill."

Spoiled children become too often tyrants in their domestic circles. As they have never been taught or told to think of others or for others, it never occurs to them to consider at what cost of pain to others the gratification of their selfish impulses may be effected. But unselfishness, I cannot too strongly urge, is the result of disciplined habit, and the habit is one which needs to be encouraged in every home as well as in every school.

It is possible that education itself has been made a little too easy. No doubt it has spread in consequence of its facility. It was once the property of the few; it has become the property of the many. But human beings are disposed to value little what costs them little. Children who are brought up upon the systems of Pestalozzi and Froebel enjoy a privilege of which children in an earlier generation never dreamed. Their very learning has become all but a recreation. Yet even Froebel could say, "Do not tell your child in words more than he could find out for himself without your words." And if it be true, as Froebel has also said, that "the purpose of teaching is to bring ever more *out of* man rather than to put more and more *into* him," it follows that the multiplication of external helps, such as pictures, illustrations and even notes, may prove an injury rather than a help to true learning. After all, there is a unique joy in the discovery of some new truth; and I sometimes doubt if any scholars of to-day cling to their knowledge with the proud tenacity of the men who won their way by steadfast resolve and undaunted energy to the sacred heights of learning.

You will permit me to quote a sentence of Professor Sadler. "Personally," he says, "I believe that all true education involves and is the better for sacrifice." It may be that he goes too far; but at least it is true that the keystone of nobility is self-sacrifice, that self-sacrifice cannot be spasmodic, if it is to be honourable, but must be deliberate and habitual, and that youth is the time when the habit of such self-sacrifice is properly formed. For it is by doing what we do not like that we come at last to like what we do. The path of virtue, as Hesiod says, is steep and difficult at first, but it leads in the end to the land of pure delight.

It is for this reason the children should, I think, be inured, not unkindly but of set purpose, to self-control. The custom of early rising is proverbially beneficial to health; it is not, perhaps, less beneficial to character; but among the higher social classes in England it would die out if it were not for the public schools, and even there it becomes increasingly difficult to maintain. Unpunctuality, again, common as it is, is a form of selfishness, as it argues want of consideration for others. But it can be easily eradicated in childhood. Locke has noticed the "forwardness to interrupt others that are speaking, and to stop them with some contradiction," as a habit not less unpleasant than it is common among children. "Plain living" and "high thinking" are associated in a well-known line of poetry; and in the interest of the character no less than of the intellect, it is impossible to help regretting the luxury which has of late years invaded not only public but preparatory schools. How few are the schoolmasters who remember that it is not so much what a man acquires as what he is able to do without which constitutes his true riches.

Long ago Locke complained that "most children's constitutions are either spoiled, or at least harmed, by cockering and tenderness." He tells a story of a Scythian philosopher making a good reply to an Athenian who wondered how it was possible for him to go naked in frost and snow. "How do you," said the Scythian, "endure your face exposed to the sharp winter air?" "My face is used to it," said the Athenian. "Then think I am all face," replied the Scythian. What would Locke have said to the heated rooms, the luxurious accommodation, the richly furnished tables of some modern fashionable preparatory schools?

There is one respect—perhaps one only—in which the public-school boys of to-day exhibit a greater self-restraint than their predecessors. Nearly half of them are, at least during term-time, teetotalers. But the temperance in drinking is, I am afraid, more than balanced by indulgence in eating. I have known a father give his son a daily allowance of a shilling at a confectioner's shop on the understanding that, if at any time he were ill and out of school for a week, it should be open to him on his return to eat up the full amount due for his days of enforced abstinence from cakes and sweetmeats. "Tuck-shops" or "sock shops," as they are called, are plague spots in public school life. They ought, if they exist, to be controlled by the authorities of the school itself, like public-houses under a trust, where the publican has no personal interest in the sale of his liquors. Boys and girls are encouraged to take it almost as an axiom that they may rightly spend their pocket-money upon themselves. It were well to teach them a different lesson. No virtue is so much a matter of habit as generosity. Everybody whose office it is to raise money for religious or philanthropic purposes in a great city knows how the same persons always appear as donors in the subscription lists of charities, and others never appear. The reason is that the one class have been trained, or have trained themselves, in the habit of giving, and the other class have not.

"It is more blessed," says our Lord, "to give than to receive." It is more blessed, far more blessed, as they know who have entered into the beatitude of self-sacrifice; but the blessing falls only to childlike or disciplined souls. Carlyle, when he was an old man, used sometimes to tell how, as a little boy, he had saved a few halfpence in his thrift-box; there came one evening to his father's cottage a poor, crippled, foot-sore wayfarer; he climbed upon a stool, took down his thrift-box, and poured its contents into the wayfarer's hand. "I never knew but then," he would add, "what the joy of heaven was like."

How is it possible to attain and to assure that felicity? I cannot but think that children should be systematically trained to give away a certain proportion of the money given to them. Too often in schools they are not taught the use of money ; nay, they are positively debarred from learning it for themselves. The schoolmaster or schoolmistress takes charge of their money, and doles out so much of it every week to be spent upon the gratification of the appetite. If they give anything to charity, it is given for them, almost without their knowing it or feeling the loss of it, as in a school which I knew, where a regular item in the terminal accounts was entitled " Hair-cutting and offertory." The consequence is that, when they get their pocket-money into their own hands, they have no idea of spending it except upon themselves. But is it not a true part of education so to train children that they should regard their money as something not to be selfishly enjoyed, but to be shared ? Upon Pestalozzi's grave are inscribed the words, " Everything for others ; nothing for himself." It is a lofty motto, too lofty, perhaps, for common flesh and blood ; but the sentiment which inspires it is the keynote of all true generous education, for it is impossible to look upon large sections of modern society and not to see that their rule of life is pleasure taking—mere idle, wilful pleasure taking—without a thought of the trouble or suffering they may cause to their fellow-citizens or to the country at large.

But it is not only in matters of the appetite that the rule of self-restraint ought to hold good. One of the saintliest of teachers, Oberlin, wrote, " I vow always to compel myself to do the contrary of that which a sensual thought shall seem to require of me. The more I like a dish, the less I will take of it." Such self-restraint may perhaps seem exaggerated ; but the spirit of self-restraint is essential to a virtuous life. I am not a socialist ; but so far as socialism is a protest against the practical individualism which is rooted in selfishness, it commands my earnest sympathy ; only I would encourage the social instinct, not from without, but from within. I would foster altruism not so much by the force of law as by discipline of the conscience. The time is coming—it is not, I think, far distant—when public opinion will expect and demand that a rich man shall not hoard his wealth, pulling down his barns and building greater for the accommodation of his goods, but shall share a large proportion of it with his fellow-citizens. It should be the object of a school, I think, so to form the minds and hearts of the children committed to it that their generosity may not be " of necessity " but natural, instinctive and spontaneous.

May it not be suggested then that in schools, whether elementary or secondary, too much is made of prizes and too little of duties ? There are some noble words of Locke which may be said to express the character of a true education. " It seems plain to me that the principle of all virtue and excellency lies in the power of denying ourselves the satisfaction of our own desires where reason does not authorise them. This power is to be got and improved by customs made easy and familiar by an *early* practice. If, therefore, I might be heard, I would advise that, contrary to the ordinary way, children should be used to submit their desires and go without their longings even from their very cradle."

Modern education appeals to the motive of prize seeking. It exults in competitive examinations. It seeks the reward of learning, not in the learning itself, but in the honour attached to it. It encourages the spirit of emulation. Its motto is

αἰὲν ἀριστεύειν καὶ ὑπείροχον ἔμμεναι ἄλλων.

The whole idea that a person should do his duty, and should do it, if need be, at great personal cost and without any anticipation of reward, is alien from modern educational theory. It is even a danger that not the reward only, but the pecuniary value of the reward may affect the minds of the young. The glory of the noblest souls has lain in serving God and man with a disinterested service, but the multiplication of prizes, titles, orders, badges, distinctions, testimonials is lowering to the ideal of Christian service.

It is time to preach once more the sovereignty of duty. Rewards may be necessary ; but they do not enhance, on the contrary they impair the value of conduct. Not to demand rewards, not to expect them, but so to live as to be worthy of them, is the true end of education ; and I cannot but think that modern schoolmasters and schoolmistresses, in their anxiety for results, have too little considered the nature of the stimulus by which the results have sometimes been attained.

The desire of beating others is not a motive which generally needs to be encouraged. Sluggish children there are who must be spurred on to make a physical or an intellectual effort, but it is better to induce such an effort by inculcating the sense of responsibility than by accentuating the passion for victory. Ambition is not a Christian virtue, but if it is taught as a virtue, let it be a high and not a low ambition. "There is a nobler ambition," said Carlyle to the students of the University of Edinburgh, "than the gaining of all California would be or the winning of all the suffrages that are upon this planet just now."

It is a surprise to me that schoolmasters and schoolmistresses should show so little scruple in proposing ambition as an object to their pupils. For ambition has been the scourge of human history. Not long since, in an elementary school, I noticed a portrait of the first Napoleon on the walls. Is he a man who should be set out as a hero before the eyes of the coming generation ? Is his a career which teachers should lead their pupils to imitate ? Tocqueville wrote of him the caustic epitaph, "He was as great as a man can be without virtue." How, then, can English schoolmasters and schoolmistresses honour the memory of one who was probably the worst man of history and who was certainly the worst enemy of their own country ?

Forgive me if I urge that the spirit of competing for prizes and rewards is not the highest of which human nature is capable. Scholarships are useful in so far as they afford an opportunity of education to children who, but for them, could not enjoy it ; but they are almost unmixed evils if they vitiate or undermine what is the highest educational result, viz. the love of learning for its own sake. For not a small part of the best education which boys and girls receive lies in such teaching as they give themselves, and that teaching generally brings no external reward.

It is because unselfishness is so great a virtue in human nature that games are not less valuable than lessons as elements in the discipline which school life affords. The boy or girl who works for a prize is actuated by a motive wholly or mainly self-regarding. There may be something of self-denial, but there can be little of unselfishness in the effort to gain a personal distinction. It is often upon the playing-field, at cricket or football, that the lessons of self-command and self-control, nay, of actual unselfishness, are effectively taught. I do not deny or forget that English boys, in public schools especially, attach an extravagant importance to athletic prowess ; but it is impossible to ignore the value of the courage, the modesty, the spirit of co-operation, the merging of self-interest in the welfare of the Eleven or the Thirteen which are implied in the familiar phrases of schoolboy life, "Play up," "Play the game."

All that has been said so far tends to emphasise the dignity of self-control. The subordination of the individual to the community, and of the lower elements in the individual to the higher, should be the aim of a magnanimous education. There is reason to think that, if children were taught from an early age to hold their appetites in leash, the world would see fewer moral failures in after-life. Selfishness must be deeply engrained in human nature when men can not only do women the gravest of all wrongs, and can do it by abusing the trustfulness and affectionateness which are the special graces of womanhood, but can make a boast of the wrong they have so done. The battle of manhood, with its passions, would not, perhaps, be so severe and dreadful a contest if boys had been inured to the thought of subduing their own desires for the good of others. "I keep under my body and bring it into subjection," or, more literally, "I bruise," or "buffet it," was St. Paul's high conception of Christian duty. But it is a conception not attainable except by long and patient effort. Nor is the discipline of the mind and the spirit less arduous than that of the body.

What may be the power of an ideal patiently, systematically and enthusiastically pressed home upon the conscience of a nation, may be seen, I think, in the patriotism of the Japanese people. The educators of young Japan have lacked some of the instruments which it has long been customary to utilise in the West. They have not appealed frequently or urgently to religion as a motive inspiring patriotic virtue. But they have spared no pains in enforcing the duty and the dignity of patriotism. The English are but now beginning to appreciate the spell which the national flag, displayed as a symbol on school buildings, may exercise over ardent youthful spirits. In Tokio the Rising Sun waves in the breeze upon every tram-car. The average Englishman of to-day shrinks from the obligation of learning to defend the country to which he owes his safety and his very life. In the schools of Japan the veiled portrait of the Mikado hangs upon the walls. It is uncovered on the Imperial birthday, and the students one by one bow themselves before it. I said once to a schoolmaster in Tokio, 'what should you say was the highest object of your pupils' ambition ?" His answer was "If you were to ask ten of them what is the future which they covet most, it is probable that eight of them would answer 'To lay down our lives for the Emperor.'"

Children can be trained to self-command, to patriotic self-sacrifice, to almost any virtue, however exalted ; but the training must be at once scientific and sympathetic.

It is in some sense true that children are like savages. Their moral code is strict, but it is imperfect. Some virtues they honour ; others, not less truly estimable, they disparage or despise. Herbert Spencer, in his well-known "Treatise on Education," argues for accommodating the educational ideal of youth to the natural disposition of the young. Let me quote his words. "Do not expect from a child any great amount of moral goodness. During early years every man passes through that phase of character exhibited by the barbarous race from which he is descended. As the child's features—flat nose, forward-opening nostrils, large lips, wide-apart, eyes absent, frontal sinus, etc.—resemble for a time those of the savage, so, too, do his instincts. Hence the tendencies to cruelty, to thieving, to lying, so general among children, tendencies which, even without the aid of discipline, will become more or less modified just as his features do."

The underlying thought of this passage, that it is right to expect in a child the virtues of childhood and not of manhood, is sound enough. But it is easy to exaggerate the vicious propensities of children. Thus I do not hold that children are naturally disposed to lying. That they not infrequently tell lies I am well aware. But my experience is that a child, if left to itself, will generally speak the truth, but that, if it is taken unawares, it will often tell a lie in self-defence, and, having told one lie, will tell twenty more in the hope of saving itself from detection. M. Compayré, whom I have quoted before, has wisely observed that among children the true falsehood, the moral falsehood, the falsehood which presupposes the intention to deceive, springs from fear and from fear alone." When I was a schoolmaster I used to say to my young colleagues, "Never set a trap for a boy; never take him by surprise; never make him give an answer before he has had time to think. Ask him slowly and kindly whether he has done a thing or not, and in nine cases out of ten, if he has done it, he will tell you."

The boy possesses the animal's or the savage's instinct of self-defence, and, like an animal or a savage, he is not scrupulous about the way in which he defends himself; but the instinct of lying, *i.e.*, of telling lies except in self-defence, is not his; and the remedy of such lying is to avoid placing him in a position where unscrupulous self-defence is his only resource.

But children are said to be cruel. Even La Fontaine could say of childhood, "Cet âge est sans pitié." The spectacle of a child tearing a fly to pieces without compassion and without apparent concern has stirred the wrath and oftener the surprise of moral philosophers.

Children are cruel indeed, but I do not think they purpose cruelty. It is often ignorance and the sense of curiosity or of superiority which prompt them to do cruel deeds. They desire to show their strength or to discover some fact which is unknown to them, and they do not realise or reflect that they are causing pain.

The world has made progress in humanity. Whatever losses it may have sustained it has become and is becoming more humane. The savagery of the penal law has been mitigated. Cruel and shocking public punishments have ceased to be. A George Selwyn of to-day would shrink from the spectacles which the real George Selwyn dearly loved. The prize-ring has lost its attraction. Fights are rare in public schools. Such bullying as is related in "Tom Brown's Schooldays" scarcely exists now in public schools. During the thirteen years of my Headmastership at Harrow I was not once called to deal with a case in which a boy had inflicted physical injury upon a school-fellow.

Elementary education, too, has been a spring of humane feeling. I have been told on good authority that the Board schools of London were instrumental in giving the cats and dogs a happier life than had been theirs before. But there is still room for the cultivation of sympathy towards the weak and the suffering, above all towards the lower animals. If I may again quote some words of Locke, "Children should from the beginning be bred up in an abhorrence of *killing* or tormenting any living creature, and be taught not to *spoil* or destroy anything, unless it be for the preservation or advantage of some other that is nobler."

But the secret of sympathy is imagination. It is difficult to feel for others, because it is difficult to realise what others feel. No virtue of civilised mankind—not humanity itself—is safe against the insidious force of selfishness. Motorists, in their reckless disregard of life, driving their cars at full speed over children and animals, and scarcely pausing to ask if their victims are dead or alive, have revealed anew the ineradicable taint of human nature. And ever and again some dreadful tale of cruelty proclaims the barbarism underlying the thin veneer of modern civilisation. What an appalling fact it is, for example, that the Christian world in its twentieth century should need a Society for the Prevention of Cruelty (and that generally parental cruelty) to Children!

But how is the imaginative sympathy of which I speak to be created? It is so seldom that one social class can put itself in the place of another. The gulfs of nature are hard to bridge over. What can a man hope to realise of the pains and joys of motherhood? What can the rich ever get to know of the needs and satisfactions of the poor? I have sometimes thought that, as a mere lesson in sympathy, every child should experience once in his lifetime the pangs of hunger.

Public school life has taught the ruder and rougher virtues. It has encouraged fortitude, resolution, and the silent and sublime endurance of pain. But too often it has failed to produce the habit of sympathy with the weak and sensitive creatures in God's universe. It has come far short of that noble ideal which a modern English poet has set before his readers—

> "Never to blend our pleasure or our pride
> With sorrow of the meanest thing that feels."

He who feels deeply for others may suffer pain untold, but that very pain is his glory.

So I come to the true end of education. And here I would join issue clearly and positively with Herbert Spencer, who seems in his educational treatise to commit the fatal mistake, the one unpardonable sin, of lowering the ideal. "What is it," he says, "we aim to do?" Is it not that education, of whatever kind, has for its proximate end to prepare a child for the business of life—to produce a citizen who, while he is well conducted, is also able to make his way in the world? And does not making his way in the world imply a certain fitness for the world as it now is? And if by any system of culture an ideal human being could be produced, is it not doubtful whether he would be fit for the world as it now is? May we not, on the contrary, suspect that his too keen sense of rectitude and the elevated standard of conduct would make life intolerable or even impossible?

Such teaching sets a premium upon moral mediocrity. It is the glorification of the commonplace.

The end of education is not that people may get on as much as possible in the actual conditions of life, but that they may do something to elevate and purify those conditions. Herbert Spencer's ideal (if ideal it can justly be called) would condemn the lives of the men and women who have done most, and have done it at most cost of personal suffering, for the regeneration of mankind—the philanthropist, the reformer, the hero, the missionary, the martyr, the saint.

Let us keep our ideals sublime. It may be impossible or difficult to attain high ideals; but if the ideals are low the attainment will be far lower.

It is the office of the school to impress children with the thought that they must aspire to make the world a little better, and that the only sure way of making the world better lies in making themselves better. The reform of others, which we are all so eager to attempt, may easily fail; but there is nobody, young or old, who cannot, if he will, enrich the State with the treasure of one conscientious devoted patriotic life. Let me, then, conclude my paper in these words. A school should stand in a high and healthy position. It should possess a convenient and commodious playground. All its decorative furniture should be such as lifts the mind above mean and sordid things. Long ago Plato described and deplored the influence of immoral paintings and sculptures upon young lives. The children of to-day should enjoy the privilege not only of gazing upon representations of the noblest triumphs of art, but also of coming into immediate contact with nature by visits to the country.

Children should go out into the world with a prepossession for goodness. While their early life is disciplined it should not be darkened. It is essential that in after days they should look back upon the lessons of their childhood with happy and grateful feelings. But the thought of citizenship, and of self-sacrifice as a vital element in citizenship, should never be absent from their minds.

The educator who teaches them may be himself or herself their best lesson. They will listen to what he or she says; but they will imitate, consciously or unconsciously, what he or she is. This is the great responsibility of the teaching profession, that so much depends upon the teacher's personality. In no other line of life can a good man or woman do so much harm, possibly without knowing it; but in no other may he or she hope to exercise such an influence upon human nature in all its constituent parts, body, mind and spirit.

In such proportion as the children of a school prove themselves to be worthy and noble citizens in after-life will the school render service to the State. You and I—if, in my last sentence, I may speak as a teacher to teachers—we shall not, perhaps, have achieved any great educational result. We may not look for marked success; certainly we may not demand external proofs of it. It will be something, perhaps, enough for us, if of our educational work it may be written that we have disciplined one high and virtuous life, have set the feet of one young pupil in the path of useful citizenship, have saved one soul from the peril of sin and shame or have won one soul for heaven.

JONATHAN HUTCHINSON, F.R.C.S., moved the following resolution :—

"Objective instruction being far less fatiguing to the memory, and much better fitted to invigorate the intellectual powers than instruction which makes use of words only, it is desirable that systematic arrangements should be made for enabling both teachers and pupils to have constant access to well-developed museums and other sources of natural knowledge."[1]

The first part of the resolution is almost a truism. Under the head of objective is comprised all that goes beyond words only, and seeks to illustrate by the production of concrete examples. In the most effective form the objects themselves are placed before the students; but in some less direct but scarcely less useful forms, where this is impossible, representations of the object, with more or less of conventional treatment, can only be offered. A map or an orrery, diagrams, pictures or portraits, are all more or less indirectly objective.

The second half of the resolution affirms that it is desirable that systematic arrangements should be made to secure opportunities for constant access to sources of natural knowledge. It may be said that museums and picture galleries are constantly accessible in many large towns. It is almost a mockery to tell a boy in a village that the British Museum is always open. What is wanted is that the means of gaining natural knowledge shall be brought near to the boy's home, and be so described and labelled that they shall come within his comprehension. And it is not for one here and there with a taste for science that provision is desirable. A collection will fail in its object if not made attractive and a means of enlightenment to all. We are not concerned with the ambitions of the collector. The rare wild flower may be left growing. It is not to fill herbaria or complete collections of eggs or insects that museum instruction is desired for all schools. It is rather to open the mind to the wonder and beauty of common things, and to afford some glimpse of the facts which reveal how the world has been formed and furnished with inhabitants. Some look askance at the multiplication of museums, but they are rather zealous naturalists who look to advancing rather than diffusing knowledge. The standpoint we plead for regards natural knowledge as fundamental to all real education, and necessary for all ages and classes.

Elementary museums to be accessible to all must be in connection with the schools themselves.

Col. HENDLEY, I.M.S., supported the resolution of the distinguished surgeon, as it entirely agreed with his own experience of twenty-seven years. The relief to the teacher and the work of the children by the use of such collections is very great.

---

[1] This resolution was confirmed at the closing General Meeting.

LECTURE TO THE CONGRESS.

LES SPORTS AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE, CHEZ LA FEMME ET LA JEUNE FILLE.

Par le DR. DOLÉRIS,
Membre de l'Académie de Médecine de Paris.

LE sport, chez l'homme comme chez la femme, est une des formes les plus attrayantes de l'exercice physique ; il devient par l'habitude et la répétition mécanique du même geste, du même effort, un des meilleurs procédés de développement et de culture méthodique du corps ; il comporte et exige l'intervention du cerveau autant qu'il s'agit d'une difficulté à vaincre, d'une lutte à soutenir, d'un but à atteindre, et, par cela même, il stimule la volonté, la persévérance, et accroît chez l'individu la personnalité, l'autorité, la résistance.

Tous les sports n'agissent pas dans le même sens. Il en est même qui empruntent très peu de caractères et de règles à ce qu'on est convenu d'appeler la " culture physique." Aussi est-il nécessaire de préciser dès maintenant que les sports dont il va être question sont précisément ceux qui ont pour résultat, sinon pour objet, d'exalter la vitalité, de fortifier la musculature générale, d'activer et d'améliorer le fonctionnement des principaux organes, tels que le poumon, le cœur, et les vaisseaux, par l'exercice des mouvements volontaires.

Cela nous permet d'éliminer l'automobilisme, l'aerostation, le *driving*, etc., qui diffèrent totalement des sports physiques proprement dits.

Certains jeux de l'enfance et de l'adolescence peuvent être considérés comme des sports élémentaires, car ils comportent tous les principes fondamentaux qui se retrouvent dans les exercices plus violents ou plus compliqués dont les sports de l'adulte représentent le développement ou l'exagération.

C'est même, pour nous, dans les jeux sportifs du jeune âge que l'on doit retrouver la mise en train des qualités physiques et psychiques qui seront accrues plus tard par les mouvements adaptés aux sports proprement dits. C'est le début et la précocité de l'entraînement qui décideront des avantages que la jeune fille et la femme retireront de l'usage habituel de l'exercice et de l'entretien continu des aptitudes développées de bonne heure par les jeux sportifs.

Et, puisqu'il s'agit ici principalement des jeunes filles, il est tout d'abord nécessaire de faire une remarque de première importance. La structure du corps de la femme est disposée conformément aux exigences des fonctions spéciales à son sexe. Sans entrer dans des détails anatomiques précis, on peut dire que chez elle, l'effort physique est limité à la résistance des muscles pelviens, et que cette résistance est notablement moindre que chez l'homme.

Toutes choses égales, d'ailleurs, on pourra donc développer et fortifier la musculature générale, celle des membres du tronc, de la paroi abdominale, mais il y aura toujours une infériorité relative du plancher pelvien pour s'opposer à l'exagération des efforts violents, brusques ou prolongés. Ces efforts comporteront toujours par cela même un certain danger.

Ce danger, en tout cas, ne pourra être atténué et peut-être évité que par l'entraînement physique commencé de bonne heure et approprié le plus possible à ce but spécial de l'endurance et de la résistance du plancher pelvien à l'effort physique. C'est avant le complet développement des organes féminins, avant la puberté, que les meilleurs effets de l'exercice physique précoce seront obtenus ; c'est-à-dire, vers dix ans.

A cet âge, l'enfant est en quelque sorte asexué, puisque aucune manifestation physiologique n'est encore apparue visiblement ; bien plus, les ligaments musculaires destinés à assurer l'équilibre statique de la région pelvienne sont encore à l'état rudimentaire.

La cavité pelvienne est réduite à son minimum de développement et fait directement suite à la cavité abdominale sans que l'on puisse déterminer nettement la déviation en arrière de l'axe général du tronc par défaut de la brisure de cette ligne axiale au niveau de l'angle sacro-vertébral très peu accusé. Le sacrum se continue directement avec la colonne lombaire, suivant une direction à peu près verticale.

La physiologie nous enseigne que la brisure de l'axe abdomino-pelvien ne se produira qu'au moment de la puberté, qui correspond avec l'activement du développement génital. En même temps la cambrure de la taille se dessinera et affirmera extérieurement cette disposition nouvelle et nécessaire.

En effet, c'est grâce à elle que la jeune fille pourra produire des efforts dont la résultante se trouvera déviée vers le sacrum, c'est-à-dire, en arrière, sur la partie résistante ostéo-fibreuse du plancher pelvien, au lieu de porter directement sur la partie antérieure de ce plancher, la moins résistante et qui a le plus besoin d'être ménagée.

Il est donc facile de comprendre que si, dès le jeune âge, l'enfant est habituée à accomplir des exercices et des mouvements proportionnés à ses forces, bien dirigés et méthodiquement sériés, elle aura pu acquérir un développement musculaire général et une habitude réelle de l'effort, tout en bénéficiant d'une préparation avantageuse pour les transformations ultérieures de la charpente ostéo-articulaire du bassin.

Pour définir en peu de mots et rendre plus saisissant le principe qui nous paraît ici de toute première importance, nous pourrions dire que rien n'est plus favorable à la femme que d'aider à son développement musculaire général dès la première enfance et qu'il n'est nullement nécessaire d'établir une distinction entre les jeux et les sports des deux sexes jusqu'au moment de la puberté.

Nous disons ensuite que les exercices deviendront d'autant moins à craindre pour l'enfant devenue jeune fille qu'elle y aura été preparée plus hâtivement.

Et enfin, que la femme qui se livre aux sports pénibles, même violents, n'aura rien à redouter de dangereux de l'usage de ces sports, si son système musculaire général a été longuement entraîné ; tandis qu'au contraire l'insuffisance de l'entraînement précoce et la débilité des muscles et des ligaments articulaires ou viscéraux l'exposent à des accidents plus ou moins sérieux, parfois graves, surtout du côté de la statique génitale, lorsqu'elle entreprend, tardivement et sans préparation, les mêmes exercices.

Il est maintenant nécessaire d'établir une certaine division dans ces exercices sportifs et de mettre un peu d'ordre dans les différents principes qui peuvent guider utilement les parents et les professeurs pour la pratique méthodique de la culture physique des enfants. C'est la question du *choix* dans les sports.

On peut distinguer les exercices d'une façon fort simple : (1) *naturels*, n'exigeant qu'un effort limité, ordinaire ; et (2) *violents*, demandant un effort volontaire, actif.

Dans la première catégorie se place la marche, l'excursionnisme, l'alpinisme, qui sont des degrés du même exercice ; la natation.

Dans la deuxième catégorie nous pouvons placer, comme exercices violents complémentaires des précédents : la course et le saut ; le canotage (*rowing*).

La marche est la forme la plus simple et la plus naturelle du sport pour l'enfant. Elle n'exige que de minimes efforts, dont la répétition plus ou moins prolongée crée et développe, à la longue, une aptitude réelle à la course et au saut. Il n'y a rien à dire sur la marche, sinon qu'aucun exercice ne lui est supérieur pour la mise en action des mouvements respiratoires et de la circulation. La marche en plein air, surtout la marche en montagne, est un excitant général dont le bénéfice pour l'ensemble de l'organisme est incontestable. Le développement harmonieux de la musculature en est la résultante constante, avec prédominance du développement des muscles de la locomotion. Il ne faudrait pas croire cependant que les membres inférieurs bénéficient d'une façon trop disproportionnée de l'accroissement de volume musculaire général ; il n'y a qu'à voir comment sont conformés les grands excursionnistes, les montagnards, et les coureurs de profession, dont les cuisses et les jambes ne sont nullement difformes.

La capacité respiratoire s'augmente notablement et l'énergie des contractions cardiaques s'accroît proportionellement par la marche, régulièrement soutenue et prolongée. La circulation générale activée favorise le fonctionnement des grands viscères (le foie, les reins), surtout de la peau. De sorte que l'on peut considérer la marche comme un excellent exercice de dépuration.

L'attitude légèrement infléchie en avant, qui a été très recommandée pour l'entraînement dans l'armée, et que les grands marcheurs adoptent volontiers en terrain plat, mais qui devient obligatoire en terrain accidenté, est particulièrement avantageuse pour la femme ; car elle corrige ou atténue les effets de la fatigue pelvienne résultant à la longue de la station orthostatique complètement verticale.

Elle soulage les articulations sacro-vertébrales et coxo-fémorales ; elle reporte l'effort abdominal en arrière vers le sacrum. Cette attitude inclinée en avant est d'ailleurs l'attitude de repos la plus habituelle après les grandes marches.

Au point de vue de l'hygiène, elle est donc à conseiller, particulièrement aux jeunes filles et aux femmes.

Le vêtement féminin, dans ce sport, ne comporte rien de spécial, car il doit être entendu que, dans tout exercice prolongé, pouvant et devant même occasionner un certain degré de fatigue, il importe avant tout que les mouvements respiratoires soient libres, que la striction de l'abdomen soit modérée et que la perspiration cutanée puisse se faire dans les meilleures conditions—c'est-à-dire, à la faveur de vêtements légers, en laine mince, et d'un tissu lâche et souple.

Comme dans tous les exercices prolongés, la femme ne doit ici apporter aucune négligence dans l'accomplissement des besoins naturels. Chez elle, en effet, la disposition des réservoirs est telle que ces besoins se font moins nettement sentir que chez l'homme, et trop souvent elle résiste aux excitations qui témoignent de la nécessité de l'évacuation régulière. Or, on ne saurait trop insister sur les dangers de la négligence en pareille matière, car c'est de là que dérivent la plupart des relâchements ligamentaires et musculaires qui amènent, à la longue, les dislocations des organes intimes et les infirmités.

Nous savons en effet que la replétion exagérée et prolongée de la vessie reporte en arrière le fond de l'organe de la gestation, tiraille les ligaments antérieurs qui doivent maintenir cet organe en contact avec le pubis, finit par amener l'allongement et l'affaiblissement de ces ligaments et prépare ainsi la voie à la rétroversion. La distension exagérée du réservoir urinaire a encore ce fâcheux résultat en rejetant l'utérus vers le sacrum et en le déviant au centre du bassin, de l'exposer à la pression verticale directe du paquet intestinal au moment de l'effort, ce qui augmente encore les chances de dislocation brusque, en cas de mouvement violent ou de chute.

Cette remarque, placée ici, tout au début, à propos de l'hygiène dans l'exercice de la marche prolongée, est applicable à tout autre sport, ce qui nous permettra de n'y plus insister dans la suite. La pratique la plus judicieuse consistera donc, avant d'entreprendre un long parcours ou une excursion pénible, d'assurer minutieusement l'évacuation des réservoirs pelviens et de ne rien négliger, durant le parcours, pour les maintenir autant que possible à l'état de vacuité.

La natation, ou locomotion horizontale, est un exercice sportif dont les mérites ne sont plus à faire ressortir, car elle possède tous les avantages des sports naturels avec un attrait spécialement apprécié pendant la saison chaude, dans nos climats. Il est à croire que si elle n'a pas été, chez nous, comme dans les pays tempérés, adoptée comme un exercice en quelque sorte obligatoire, c'est précisément en raison de l'inégalité de température et de la rigueur de la saison froide. Mais il suffit de voir ce qui se passe dans les pays chauds, où les naturels du littoral et des îles apprennent à nager presqu'en même temps qu'à marcher, pour concevoir que, dans les mouvements exigés par la natation, rien ne saurait être nuisible à la santé. Bien au contraire, on peut dire que dans aucun autre sport l'effort n'est mieux réparti, mieux harmonisé, pour favoriser le développement général, sans dommage aucun pour la statique viscérale. C'est, à mon sens, la natation qui réalise l'idéal physiologique de la gymnastique favorable à la femme.

Les mouvements sont accentués principalement dans le sens de l'extension, ou du moins l'extension prédomine assez nettement sur la flexion, ce qui est une grande condition du maintien de l'élasticité des muscles et des articulations.

La station horizontale, favorable au suprême degré à la statique génitale, met les viscères pelviens à l'abri des pressions mal dirigées ou trop violentes.

Enfin la respiration et la circulation trouvent dans la natation les mêmes bénéfices que dans la marche.

Dans notre climat le contact fréquent avec l'eau froide et courante des rivières, ou avec l'eau de mer fortement mineralisée, apporte à la jeune fille et à la femme un réconfort qui s'affirme particulièrement sur le système nerveux et sur la nutrition générale. La réaction vive qui suit le bain froid, pendant lequel la natation sera exercée d'une façon active et continue, est incomparablement supérieure à la réaction fugitive et peu marquée qui suit la simple ablution.

On peut donc affirmer que la natation, même élevée à la hauteur d'un sport véritable, comportant un exercice parfois pénible, mais qui doit être limité, comme durée, trouve en elle-même les éléments d'hygiène tonique et excitante suffisants, tandis qu'elle ne comporte pas, en principe, de périls pour l'organisme délicat de la femme.

En opposition avec la marche, nous trouvons maintenant *la course* et *le saut*.

Est-il juste de classer ces exercices parmi les sports violents ? Sans doute, puisque d'abord ils sont une forme exagérée de la locomotion ordinaire, et ensuite parce qu'ils obligent à développer un effort qui altère le rhythme de la respiration normale, accelère brusquement ou ralentit les mouvements cardiaques ; et qu'enfin ils ne sauraient être prolongés sans compromettre le jeu des organes vitaux.

Quelque soit le qualificatif qu'on leur attribue, il est certain que, conduits selon les règles d'une prudente et sage méthode, ces exercices sont excellents pour le développement musculaire et général.

On les a aujourd'hui introduit systématiquement dans les écoles de garçons, comme jeux sportifs.

Pourquoi a-t-on exclus les filles de cette amélioration hygiénique ; et y a-t-il des raisons à cela ?

On les trouverait difficilement, si tant est qu'il en existe. Et pour généraliser la question, il n'est guère possible d'expliquer pourquoi les jeux sportifs dans lesquels les garçons déploient de l'adresse, de la souplesse, un certain degré de force même, seraient interdits à la femme, précisément parce que les qualités, les dispositions, les aptitudes pour ces sports paraissent lui faire défaut. C'est l'inverse qui devrait être plus conforme à la logique.

Il n'y a pas à craindre plus pour les filles qu'on ne semble actuellement le redouter pour les garçons, des accidents ou des blessures résultant de la forme même de certains de ces jeux sportifs ; car, pour la bonne raison que tout est relatif et proportionnel aux forces, l'énergie active déployée restera forcément mesurée au développement musculaire féminin. Ce qui paraît brutal et dangereux dans les jeux des garçons ne le paraît plus dès que la femme y apporte sa mesure prudente, nullement comparable avec l'emportement propre aux jeunes gens.

Cette opinion contient implicitement le sentiment que rien ne s'oppose à ce que la jeune fille se livre aux exercices de la *course* et du *saut*.

Seulement, il faut placer ici une remarque de toute première importance : *l'entraînement pour elle doit commencer aussi longtemps que possible avant la puberté.*

Regardez courir une jeune fille de quinze ans qui n'a jamais été entraînée à la course et ne cherchez pas le secret de sa maladresse ailleurs que dans le malaise instinctif que ce mouvement provoque du côté de la région pelvi-abdominale.

Regardez courir une jeune paysanne qui dès son jeune âge aura été habituée à la garde des bestiaux et aura souvent fait de longues randonnées, à toutes jambes, après une bête indocile ou égarée, et vous serez frappé de la souplesse et même de l'élégance de ses mouvements.

Cette souplesse, cette élégance, vous ne sauriez les retrouver chez la demoiselle qui de la course n'a connu que le minimum permis quand on jouait à cache-cache, et qui s'entendait dire à chaque minute, " Mademoiselle, ne courez pas ainsi . . . c'est indécent ! "

C'est l'inverse absolument qui doit être recherché et obtenu. Dès l'âge de six et sept ans les petites filles peuvent être entraînées à la course ; vers dix ans, elles peuvent déjà fournir des petits *matches* et des courses de fond.

Une fois habituées à cet exercice, à des allures tantôt modérées, tantôt accélérées, aucune raison ne les empêchera de le continuer sous forme de sport, et sans danger aucun, même après l'âge de la puberté.

Le saut présente quelque chose de particulier qu'il faut mentionner. Il nécessite une brusque détente des membres inférieurs, en même temps que la paroi abdominale est vivement contractée pour faciliter l'effort propulseur. C'est là un premier point.

En outre, le saut comporte, après l'élan, la retombée. Chez la femme, les principaux ligaments pelviens sont en connexion synergique avec des muscles volontaires. Cette remarque, faite par nous autrefois, est vraie pour les ligaments antérieurs de l'utérus par rapport aux muscles petit oblique de l'abdomen ; elle est également vraie pour le muscle volontaire le plus important du bassin, le *releveur*, dont un faisceau tenseur est constitué par des fibres organiques lisses.

De la synergie d'action ainsi établie il résulte que l'équilibre statique se trouve assuré par le *tonus* en quelque sorte instinctif et constant qui suffit, pendant l'immobilité, à conserver aux organes leurs rapports respectifs, mais qui deviendrait insuffisant contre un choc brutal ou un mouvement exagéré et subit.

Ce n'est que par l'exercice de ce *tonus*, ou plutôt des muscles qui y président, qu'on peut arriver à un entraînement tel qu'aucun geste accidentel ne puisse en suspendre l'action. Il est aisé de comprendre que l'enfant habituée dès l'âge de neuf ou dix ans à bondir, à sauter, en hauteur ou en longueur, à se garer, par le fléchissement des membres inférieurs, du choc de la retombée, est largement aguerrie, au point de vue musculaire, contre les surprises d'un effort violent à l'âge où le développement complet des organes pourraient le rendre dangereux.

L'exercice de la rame (*rowing*) est à la natation ce que la course et le saut sont à la marche. Cet exercice est merveilleusement approprié au sexe féminin.

Le mouvement de flexion du tronc en avant, pendant la complète extension des bras et la contraction maximum de la paroi abdominale, correspond à la protection même des organes pelviens la plus efficace et la plus complète ; c'est la répétition de la marche et de la course en position demi-fléchie du corps. C'est ce mouvement qu'effectue le rameur pendant le premier temps. Dans le second temps, le tronc se redresse lentement tandis que les bras se fléchissent pour exécuter l'effort de la palette sur l'eau ; et ce n'est qu'à la fin de ce temps que le tronc se renverse en arrière, tandis que la contraction brusque des bras et le renversement du poignet en extension forcée dégagent la rame. Durant la première partie de ce second temps, l'effort est faible et de caractère automatique pour ainsi dire, le poids du tronc pouvant suffire à la force nécessaire à la progression de l'embarcation ; durant la deuxième partie, l'effort est limité à une contraction partielle des biceps et des extenseurs de la main ; il ne retentit pour ainsi dire pas sur la tension abdomino-pelvienne.

Nous ne disons rien des avantages des mouvements alternatifs de flexion et d'extension et de la facilitation des mouvements respiratoires rhythmiques, qui se retrouvent ici comme dans la natation et qui constituent les bénéfices réels du sport nautique, au point de vue de la conservation de la souplesse et du développement harmonieux du corps.

Ces avantages physiologiques sont bien connus. Nous devons insister simplement sur ceci. *Le rowing* est un exercice sportif qui mérite à peine le nom de sport violent, car il n'est rien de plus facile que de le modérer et de limiter les mouvements à un minimum d'efforts, sans que pour cela il cesse d'être agréable et bienfaisant.

Cela me fait répéter ce qui a été dit en commençant, c'est qu'il est le sport féminin peut-être le meilleur et le moins dangereux pour la femme.

Associé à la natation, comme il est presque indispensable de le faire, il offre cet avantage de convenir même aux jeunes filles et aux femmes qui manquent d'entraînement physique précoce et peut être entrepris à tout âge.

Aux sports *simples* dont il vient d'être question et qui sont caractérisés par l'adaptation naturelle du corps à des formes de locomotion aussi ancienne que l'humanité elle-même, sont venus s'ajouter des exercices plus ou moins modernes qui empruntent leur caractéristique à l'emploi de mécanismes, d'appareils, d'armes d'attaque et de défense, etc. Il nous faut envisager enfin, d'une manière spéciale, l'équitation.

Tout d'abord *le cyclisme*. Ce sport a été adopté avec enthouisasme par les femmes ; il n'offre aucune difficulté pratique ; il paraît exempt de fatigue et de danger. Enfin il permet l'excursionnisme agréable et facile en compagnie, ce qui est un attrait réel pour l'élément féminin, qui, jusqu'à la bicyclette, était peu porté pour les longues excursions pédestres.

La bicyclette a donc tenté par son apparente facilité. Quelques femmes ont souffert de l'engouement des premiers temps, car il manquait ici surtout la préparation à ce sport par d'autres sports. Et puis il n'est pas indifférent non plus de commencer le cyclisme dès le jeune âge ou dans l'âge mûr, surtout après une ou plusieurs gestations. Ces distinctions n'ont pas été faites dès le début. Le défaut d'entraînement physique préalable a eu parfois des contre-coups fâcheux sur l'hygiène spéciale de la femme, en amenant des congestions pelviennes intempestives et prolongées, et parfois des accidents hémorrhagiques.

Enfin il s'est produit des cas de surmenage local, et même général, qui n'avaient pas été prévus. On ignorait à quel point la facilité si tentante de la locomotion rapide pouvait user la résistance organique, tandis que la musculature générale paraissait s'accommoder aisément des efforts restreints exigés par le sport cycliste.

Ce qui est à redouter, pour la femme, dans la bicyclette, c'est l'extrême rapidité, les *matches*, les courses, dans lesquels son excitation nerveuse ne lui permet plus de mesurer ses forces et de limiter sa fatigue; ainsi elle arrive facilement au surmenage.

L'hygiène féminine exige, pour l'exercice de la bicyclette, le choix du moment, qui doit toujours être éloigné de quelques jours des périodes critiques ; elle commande aux femmes qui ont eu des enfants, des allures lentes et des efforts seulement temporaires ; à toutes, l'abstention des courses très longues et des luttes de vitesse ; en pays accidenté, le remplacement de la pédale par le *footing*—c'est-à-dire, la marche—qui permet la détente des muscles et la régularisation du rhythme cardio-vasculaire, pour un court intervalle de temps.

A vrai dire, les dangers d'autrefois ont beaucoup moins lieu d'être redoutés pour l'avenir, puisque, d'abord, les très jeunes filles font déjà usage de la bicyclette, et que par conséquent l'entraînement commence de bonne heure, et parce que, ensuite, le cyclisme a eu l'avantage de réveiller le goût de tous les autres sports et d'inciter les filles et femmes de tout âge à la culture physique, qui les met plus ou moins à l'abri des dangers qui ont été à craindre, dans les premiers temps, pour les femmes nullement préparées aux exercices sportifs.

Devons-nous parler ici des exercices de gymnastique ? Quand il s'agit de sport, il est entendu d'avance qu'on laisse de côté les mouvements d'assouplissement, les exercices de gymnastique aux différents agrès tels que la barre fixe, la barre parallèle, le trapèze, les anneaux, etc. de même que la gymnastique suédoise, bien que l'entraînement et le développement musculaire se puissent obtenir très bien par ces pratiques diverses.

Malheureusement, il n'y a nullement, là dedans, aucun des attraits qui font aimer et pratiquer les sports proprement dits. On peut les accepter comme des procédés de culture physique hygiénique, faciles à régler et à méthodiser progressivement, surtout à l'usage des enfants chétives, malades, et des personnes plus âgées pour lesquelles une période d'initiation est nécessaire. Ce qui leur fera toujours défaut, c'est l'élément récréatif d'abord, ensuite le grand air si favorable aux sports, et enfin l'émulation qui existe dans ceux-ci, et qui en fait le principal élément de stimulation.

Il est donc fâcheux de voir, comme nous l'avons observé dans certains collèges de jeunes filles en France, admirablement organisés à tous les autres points de vue, le côté sportif de l'éducation physique totalement négligé et representé seulement par une salle de gymnastique fermée, d'ailleurs très peu fréquentée.

On a pensé à introduire dans l'entraînement rationnel des filles, depuis quelque temps, l'usage de formes atténuées de l'athlétisme, comme la lutte, l'étude du jiu-jitsu, qui jouit au Japon d'un grand crédit. Il est douteux que l'on réussisse à les acclimater dans les familles et les maisons d'éducation européennes.

Sans doute nous ne verrons pas renaître le prestige des luttes auxquelles se livraient les jeunes grecques dans l'agora et qui ont tellement contribué à la beauté plastique de la femme antique ; nous nous contenterons des jeux sportifs, si variés, si récréatifs, qui exigent l'emploi de tous les moyens physiques de la jeune fille, la vitesse à la course, l'élan et la souplesse dans le saut, la force musculaire bien équilibrée pour l'attaque avec effort ou pour la résistance contre l'effort adverse. Les jeux nombreux de la paume et de la balle offrent l'application de ces mouvements divers.

Souhaitons que l'hygiène suive cette voie. Que les mouvements des jeunes enfants et même des grandes filles soient facilités par l'usage de vêtements amples et courts. Déjà la bicyclette nous a valu la jupe courte ; le tennis le *petticoat* si élégant dans sa simplicité. Que le corset soit remplacé par la brassière souple et élastique ou par une large ceinture conformée selon la moule du tronc et des hanches ; que les buscs soient supprimés, afin que les mouvements rapides et complets de flexion et d'extension se fassent sans gêne aucune et sans malaise.

La moitié de la fatigue éprouvée par les jeunes filles, la lassitude précoce qu'elles accusent dès qu'elles se livrent à des exercices sportifs, tiennent à l'usage d'un corset mal fait et trop serré.

Si donc les progrès de l'éducation physique nous conduisaient à la réforme rapide du vêtement pour les jeunes filles, ce serait déjà un grand bénéfice.

Cela ne serait cependant point suffisant. En effet, tout exercice violent ou prolongé amenant la sudation, l'usage de la douche tempérée ou froide devrait être imposé comme complément indispensable de cet exercice. Avec la douche, la friction et un massage léger réalisent le plus parfait nettoyage de la peau et un excitant bienfaisant de la réaction générale.

Ce que l'on recommande pour les garçons et les hommes n'a aucune raison d'être interdit aux filles. C'est de la logique la plus élémentaire. Les sports comportent une série de pratiques d'hygiène qui en restent inséparables. C'est à réaliser ces désiderata qu'il importe de travailler activement.

Si nous éprouvons peu d'enthousiasme pour les exercices athlétiques ou gymnastiques, nous pensons cependant qu'il y a grand intérêt à conserver certains mouvements traditionnels, et en particulier l'ascension aux mâts ou à la corde.

Ces jeux exigent la suspension du corps, et des alternatives de relâchement et de contraction musculaire. Ils ont aussi l'avantage de réclamer une volonté soutenue pour l'effort qui n'apparaît pas autant dans la plupart des jeux sportifs. Or *l'exercice de la volonté* est une condition morale des plus avantageuses dans l'entraînement physique de la femme.

L'escrime occupe, à cet égard, une place à part. Pratiquée de bonne heure, elle permet d'éviter tout accident ultérieurement. Elle oblige l'enfant à de grands mouvements d'extension des membres supérieurs et inférieurs. L'écartement forcé des jambes, suivi du redressement brusque, est le meilleur mouvement de gymnastique musculaire pelvienne et pelvi-fémorale que l'enfant puisse exécuter. C'est le plus sûr procédé pour obtenir une résistance parfaite de la région particulièrement faible de la femme. Pratiquée des deux mains, également, l'escrime équilibre parfaitement le corps, assouplit des deux côtés, et égalise à peu près la force des deux mains, ce qui n'est pas à dédaigner pour l'exercice de certains arts et de certaines professions—le piano, le violon, la dactylographie et même l'écriture.

Enfin l'escrime stimule à la fois le cerveau et les muscles. A ce titre c'est un exercice d'entraînement parfait, qui développe la personnalité féminine et donne, en quelque sorte, un certain sentiment de sécurité avec le sang-froid dans la résistance et l'autorité dans l'action.

A voir marcher une jeune fille, à son allure décidée, à sa façon de placer ses pieds, on pourrait presque deviner qu'elle a fait de l'escrime.

Le danger de cet exercice réside dans l'excès. Par conséquent, il suffit de le mesurer à la résistance du sujet et de ne jamais autoriser au delà d'un temps déterminé de leçon ou d'assaut, pour éviter la fatigue, l'amaigrissement, et bénéficier de tous ses avantages.

Pour terminer, deux mots de *l'équitation.* C'est, à notre avis, le sport le moins féminin qui soit, si on l'envisage comme un exercice de force, avec sauts, *cross-country*, chasse à courre, etc. C'est, au contraire, un sport fort agréable pour les deux sexes s'il ne s'agit que d'aller aux diverses allures en terrain plat et facile.

Le danger de l'équitation sportive se comprend aisément, car ici la femme ne produit pas elle-même l'effort ; elle le subit avec tout son imprévu, sa brutalité, ses acoups, comme elle doit subir la chute, le faux pas, les écarts, et les maladresses de son cheval. L'effort qu'elle doit produire, le seul qui puisse lui servir, c'est l'effort de résistance et d'équilibre. Or ces genres d'efforts ne se mesurant pas, ils ne s'apprennent guère, et ils sont presque toujours dominés par le haut-le-corps de la surprise.

Ceci importe peu pour le cavalier homme, dont les viscères pelviens ne risquent aucune dislocation fâcheuse. Cela importe énormément pour le cavalier femme, ainsi que nous l'avons indiqué à diverses reprises pour des faits du même ordre. L'expérience médicale permet d'affirmer qu'un certain nombre d'infirmités féminines ont pour cause des accidents provoqués par *l'équitation sport.*

Nous ne possédons pas même ici des préceptes d'hygiène prophylactique que nous puissions conseiller. Cependant, il semble qu'une éducation précoce soit à exiger plus que pour tout autre exercice sportif.

Avec l'équitation nous pouvons, pour clore cette étude, qui a plutôt trait aux proscriptions, placer le *patinage*, qui a beaucoup plus d'inconvénients que d'avantages réels.

Il nous est impossible de terminer sans nous poser un certain nombre de questions concernant les sports.

Faut-il pousser la femme à la culture physique autrement que par les anciennes méthodes plutôt négatives.

Nous n'en doutons pas. Le féminisme intellectuel n'est plus un soupçon ; il est devenu une réalité pratique qui s'accentue tous les jours et sous toutes les formes.

Il n'est pas douteux que, contrairement à l'opinion de philosophes et de savants de tous les temps, le cerveau de la femme a les mêmes aptitudes que celui de l'homme, la même structure, le même poids, etc. La preuve est faite de ce mensonge physiologique : *l'infériorité cérébrale* de la femme ; la vérité, c'est *l'inculture* du cerveau féminin.

De brillantes exceptions ont prouvé que, dans les sciences, dans les arts, dans l'invention, dans les lettres, les femmes cultivées ont pu développer des qualités brillantes.

Elles souffrent aujourd'hui de deux choses : l'atavique paresse à laquelle la société les a habituées et condamnées, et l'intellectualisme stérile qui se réfugie dans certaines formes de l'art et de la littérature exclusivement.

Pour résister à ces deux influences, il lui faut un entraînement physique complet. Pour arriver à la culture intellectuelle noble et sérieuse qui fera délaisser par la jeune fille le roman, le flirt et les petites parlottes où l'on pose pour le snobisme artistique, voire philosophique, il lui faut aguerrir son cerveau contre la défaillance et la fatigue. Il lui faut acquérir la volonté et la résistance au travail psychique.

Or ces acquisitions sont de celles qui s'obtiennent par un entraînement parallèle et équilibre des muscles et du cerveau. Quand nous disons muscles, nous n'entendons pas seulement les muscles des membres, mais le cœur, mais les vaisseaux, et par leur intermédiaire, la circulation active dans les lobes cérébraux eux-mêmes où réside l'intelligence. De même, quand nous disons cerveau, nous entendons parler de l'appareil nerveux tout entier, les centres, comme la moelle et les nerfs.

Nul doute que les formes si fréquentes du nervosisme et de la névropathie doivent disparaître chez la femme, avec l'hygiène moderne et l'acheminement vers une éducation à la fois plus physique et plus intellectuelle.

A ce titre même, les sports physiques constituent par eux-mêmes un principe d'hygiène et de prophylaxie de tout premier ordre.

La femme, peut-elle perdre de sa beauté plastique par l'exercice des sports violents ?

L'antiquité répondra pour nous. Si jamais la beauté des formes et celle du visage a été élevée à un degré de pureté jamais surpassé, c'est bien dans la statuaire grecque. C'est l'agora qui a fourni les modèles de la Vénus Anadyomène, des plus beaux types de la beauté du tronc et des épaules de la femme ; type qui malheureusement s'est modifié profondément avec l'inculture physique et le délaissement des exercices rhythmés.

Si l'on mesure circulairement le thorax de la plupart des belles statues grecques on voit que la largeur est presque sensiblement égale à la partie supérieure et à la partie moyenne de la poitrine. De même le diamètre antéro-postérieur, d'où dépend une belle conformation de la poitrine, est à peu près le même de la base à la pointe du sternum.

Cela est la preuve évidente du grand développement du thorax par l'exercice habituel de la respiration forcée, ou plutôt des grands mouvements respiratoires.

Ces statues, considérées à ce point de vue, donnent, sauf le modelé, l'impression de thorax d'hommes jeunes bien construits et réguliers.

Et quant aux membres, nul danger que la disharmonie des formes devienne la conséquence d'un développement musculaire exagéré. Les saillies disgracieuses n'existent même pas chez la femme athlète la plus entraînée. La couche adipeuse tégumentaire modèle toujours heureusement et suffisamment les formes.

Et puis il ne faut pas oublier que les sports que nous avons passés en revue ne sont point des exercices de force dans lesquels la contraction musculaire prédomine. Au contraire, nous nous sommes attachés à faire ressortir que l'alternance des mouvements d'extension et de flexion, avec prédominance des premiers, et le rhythme habituel qui en est la caractéristique, ne sauraient concourir à une fatigue précoce, ce qui équivaut à dire que le développement musculaire ne dépasse jamais une certaine mesure.

Et comme conclusion, il est permis de dire que la *culture physique* de la femme, entourée des précautions nécessaires, commencée hâtivement dès le jeune âge, continuée par l'usage des sports appropriés par la jeune fille, et même la jeune femme, est aujourd'hui une nécessité sociale.

Elle apparaît à la fois comme le contre-poids et l'aide nécessaires au développement intellectuel de la femme ; comme le régulateur de son système nerveux et le moyen prophylactique par excellence contre les névroses.

Elle doit aboutir à l'harmonie réglée de l'esprit et du corps. Son influence sur le moral autant que sur le physique n'est pas discutable.

SET DISCUSSION.

SCHOOL WORK IN ITS RELATION TO:—

(*a*) THE DURATION OF THE LESSONS.
(*b*) THE SEQUENCE OF THE SUBJECTS.
(*c*) THE SEASON OF THE YEAR.

By William H. Burnham, A.B., Ph.D.,
Professor of Pedagogy, Clark University, Worcester, Mass.

(Read by Dr. L. H. Gulick.)

Sixteen years ago at the meeting of the Congress of Hygiene and Demography in this city, my colleague Dr. Burgerstein presented his classic paper on the "Curve of Work for an Hour." His subjects were school children; his tests, simple arithmetic operations; his method, that of dividing the school hour into four periods of ten minutes each and of noting the changes in the quantity and quality of the mental work done.

It appeared that under these conditions the amount of work increased from period to period throughout the hour, but that the quality of the work, as shown by the number of errors and the like, decreased.

In the preceding year Mosso and Maggiora published in Du Bois Reymond's Archive their papers on the "Laws of Muscular Fatigue." Since these early studies of work and fatigue a great number of investigations of school children have been made by physicians, hygienists and teachers, by a variety of methods. The concrete questions concerning the period of study and the relation of school work to the season of the year, the sequence of subjects, and the like, cannot be studied apart from this problem of fatigue. Hence let us note briefly the results of investigation thus far.

Upon most of the work in this field more or less discredit has been cast. It is very difficult rightly to estimate the results obtained, because usually the conditions have not been properly controlled.

As regards methods, it has been pretty well shown that that of the ergograph is valuable only as a laboratory method with trained subjects and under laboratory conditions. The method of the æsthesiometer was long ago discredited as a rough and ready test. It is now found that many factors besides fatigue may affect the discriminative sensibility—such as the temperature of the body, the temperature of the atmosphere, the moisture of the skin, the circulation of the blood, the condition as regards health or disease, and probably a number of others—physiological changes due to variations in nutrition, the amount of CO^2 in the air, and the like.

This method also can give reliable results only with controlled conditions, tests made by a skilled experimenter, and with a trained subject.

As regards a large number of investigations intended to test fatigue by noting the changes in the quantity and quality of mental work done during a given period, the results, as suggested by Burgerstein's original paper, indicate the curve of work rather than the curve of fatigue. A large part of them do not necessarily concern fatigue at all, in any way that can be quantitatively estimated. The results of this class of investigations, however, are not unimportant. The qualitative changes that occur during the period of mental work—errors, corrections, and the like—may be looked upon as secondary results of the mental work and of the school instruction; and these secondary results, whether due to fatigue or not, are significant, not only for pedagogy but also for hygiene.

The net contribution of all these studies has been considerable. Laboratory methods at least have been demonstrated. It may be said that we are just beginning to state the problem clearly, and yet it is much to do this. It is a problem apparently almost hopeless in complexity when considered from the point of view of modern positive hygiene. Recent studies indicate that within certain limits the ability to resist fatigue can be increased. The nervous system can adapt itself to new conditions, and healthful habits of reaction to work can be developed. The problem of positive hygiene, then, is that of developing such habits. It is closely connected with the problem of immunity. It was apparently proved by the early investigations of Mosso that toxic products resulting from the functional activity of the muscles are the chief cause of fatigue. Thus, when the blood of a tired dog was injected into the veins of a normal one, the latter showed the symptoms of fatigue. If Weichardt's recent studies are to be credited, this is only half the story. They show, he maintains, the production of certain anti-bodies that act as an antidote to fatigue; and he claims to have isolated the fatigue toxin and to have produced an anti-toxin in the usual manner.

The discovery of fatigue toxin in the excreta of the body and even in the human urine shows that the formation of toxic products occurs in ordinary physiological fatigue, and that extreme pathological fatigue is not necessary to produce this toxin. The anti-toxin also may not only be produced artificially, but is produced during normal functional activity. When moderate quantities of the products of fatigue are produced in a healthy organism there is an increased formation of the specific anti-toxin, *i.e.*, there is always a tendency to develop immunity to fatigue. Weichardt reports that this has been shown in his experiments with mice. While a mouse that is given a large dose of the toxin shows decreased ability to work and soon dies, mice which beforehand have been rendered immune by treatment with the anti-toxin may be given a large dose of the toxin and yet continue to work with unabated efficiency.

Much the same appears to be true of the human subject; stages of active immunity are brought about by the stimulus of small doses of fatigue toxin. The process of training is thus not a mere process of modification and increase of muscle tissue, it is also a process of rendering the subject immune to fatigue.

Of course, all of this applies primarily to muscular fatigue, but it is probably true that the conditions of fatigue resulting from mental activity are similar, and that within certain limits immunity to fatigue may be developed, or in psychological terms, habits of increased ability to work may be formed.

One is at first inclined to think that Weichardt's study is another case to be added to the long line of discredited investigations in this field. But whether his results stand the test of further experimentation or not, the problem of fatigue is not misrepresented by them. It is in part the problem of adaptation or immunity. And for the present we may naturally conceive of this as analogous to the immunizing contest in infection as represented by the hypothesis of Dr. Welch: "The struggle between the bacteria and the body cells in infections may be conceived as an immunizing contest in which each participant is stimulated by its opponent to the production of cytotoxins hostile to the other, and thereby endeavours to make itself immune against its antagonist."

Whether increased power to resist fatigue be due to the production of an anti-toxin or to some unknown power of adaptation of the nervous system, no student of hygiene can ignore the problem of developing resistance.

The whole problem of fatigue is thus an infinitely complex one. With our present knowledge, it is impossible to give any adequate solution of the practical questions involved. One general point, however, is emphasized by the results of these investigations. Immunity to the toxic products of fatigue is brought about by general habituation to small doses of fatigue toxin. Large doses decrease the ability to work and may do permanent injury. Thus it would seem that the general rule of hygiene is established in correspondence with that resulting from ordinary observation, that the way to develop power to resist fatigue in children is by short periods of intense work followed by periods of rest, and that, on the other hand, prolonged periods of work should be looked upon with grave suspicion as likely permanently to injure the ability to work.

We do not know the optimum length of lessons for children at different ages, but until further investigations have been made the following maxima seem to be wise:—

The recitation period should not amount to more than fifteen to twenty minutes for children of the age of six to nine; twenty-five to thirty minutes for children from nine to twelve; thirty-five to forty minutes for children from twelve to fourteen; and forty to forty-five minutes for older children, with recesses of from five to fifteen minutes following. The length of the period, however, should in part be determined by the sequence of subjects. This brings us to our second topic.

THE SEQUENCE OF SUBJECTS.

As regards the relation of school work to the subject studied, the problem is again complex. Many attempts have been made to determine the relative fatiguing character of the different subjects. None seem to have succeeded in isolating the one factor in question—the character of the subject as such—from such other factors as the personality of the teacher, the method employed, the number of pupils co-working, etc.

While there may be doubt about the reliability of the methods employed, the results of studies by Griesbach, Vannod, and others agree with observation in placing mathematics and the ancient languages among the most difficult subjects, and drawing among the easy ones.

Sakaki, who has studied this subject with great care in the case of a large number of students, finds that in the elementary schools, arithmetic, reading, and dictation are the most fatiguing subjects, and that drawing does not cause appreciable fatigue, and physics and natural history may even be means of recreation. In the higher girls' schools also arithmetic and languages are among the most difficult subjects, while singing and drawing do not cause appreciable fatigue, and knitting and writing serve as recreation.

The evidence indicates that the custom adopted in many schools of placing mathematics and languages in the morning hours, and gymnastics, drawing, and the like in the afternoon, is a wise one.

THE SEASON OF THE YEAR.

Common sense and hygiene unite in demanding a decrease of school work during the season of greatest heat. The studies of seasonal variation in physical and psychic energy made by Schuyten and Lobsien suggest this; and the great advantage of a long vacation in the summer with its opportunity for the children of the well-to-do to go out of the city, and for the children of the poor to be sent in vacation colonies and the like, has been emphasized by the investigations of Borchmann in Russia and Leuch in Switzerland, who found a permanent increase in the amount of hæmoglobin in the blood and in the number of red corpuscles after the vacation.

Again, as indicated by many studies, there are ample reasons for a short vacation in the spring. Lobsien maintains that the physical energy is at a low ebb in March and April, and that there is a depression in the curve of psychic energy in April. Whether this be generally true or not, observation has long shown the desirability of a vacation in the spring. There are, as every teacher knows, many distractions at this period, some physical, some psychic, and others, industrial, social and amatory. Some of these are put concretely by the humorist:—

"Winter's alert activity is gone. Who cares for grades and standings now? The girls, that always are so smart, gape lazily, and stare at vacancy, wishing. . . . They don't know what they wish, but if he had a lot of money, why, then they could help the poor, and all like that, and have a new dress every day.

"James Sackett—his real name is Jim Bag, but teacher calls him James Sackett—has his face set towards: 'A farmer sold $16\frac{2}{3}$ bushels wheat for $66\frac{7}{8}$ cents per bushel; $19\frac{2}{9}$ bushels oats for,' etc., etc., but his soul is far away in Cummins's woods, where there is a robber's cave that he and Chuck Higgins, and Bunt Rogers, and Turkeyegg McLaughlin are going to dig Saturday afternoons when the chores are done. They are going to—here Miss Daniels should slip up behind him and snap his ear, but she, too, is far away in spirit. Her beau is coming after supper to take her buggy-riding. She wonders—she wonders—— Will she have to teach again next fall? She wonders——"

Thus hygiene justifies the long vacation in the summer and a short vacation in the spring, and regard should be had to seasonal variations of energy in determining the periods of study, recesses, and the like.

To sum up in a word: the studies of muscle fatigue and of the character of the child's physical organism indicate that short periods of hard, even violent activity, are normal, and likely to foster development and relative immunity to fatigue; but, on the other hand, that there may be extreme danger in prolonged periods of work without rest.

Much the same is probably true of mental work involving nervous activity. The outcome of investigation and observation seems to emphasize the pace of work rather than the time spent in study and the advantage of short periods of close attention followed by periods of rest. And until further investigations have been made it appears desirable that the practical questions in regard to the period of study and the like be solved tentatively, and that different plans be tried experimentally, to the end that ultimately a solution based upon scientific data may be obtained. At present we are just beginning to see the complexity and the significance of the concrete problems of economy and hygiene in school work. Questions of physiological age, seasonal variations in growth and energy, individual variations in ability to work and to resist fatigue, the conditions of training and of immunity, of sanitary and of social environment, are all involved, and many special studies must be made before definite rules for the optimum conditions of school work can be formulated.

BIBLIOGRAPHY.

ADSERSEN, H.: "Eine Aesthesiometrische Untersuchung." Intern. Kongress für Schulhygiene, Vol. II., pp. 328–332.

BAADE, WALTER: "Experimentelle und kritische Beiträge zur Frage nach den sekundären Wirkungen des Unterrichts insbesondere auf die Empfänglichkeit des Schülers." Pädagogische Monographien, herausg. von Dr. E. Neumann. III. Band. Leipzig, 1907, pp. 124.

BERGSTRÖM, J. A.: "A new type of Ergograph, with a discussion of Ergographic Experimentation." American Journal of Psychology, July–October, 1903, pp. 246–276.

BLAZEK, BOLESLAW: "Ermüdungsmessungen mit dem Federästhesiometer an Schülern des Franz-Joseph-Gymnasiums in Lemberg, 1899." Zeitschrift für pädagogische Pyschologie, Jahrgang 1," Heft 6.

CHABOT, C.: "Les nouvelles recherches esthésiométriques sur la fatigue intellectuelle." Rev. pédag., N. S., 46, 201–220, 1905.

GRIESBACH, H.: "Beziehungen zwischen geistiger Ermüdung und Empfindungsvermögen der Haut." Arch. f. Hygiene, 24, 145–185.

——— "Energetik und Hygiene des Nervensystems in der Schule." München und Leipzig, 1895.

——— "Weitere Untersuchungen über Beziehungen zwischen geistiger Ermüdung und Hautsensibilität." Intern. Arch. für Schulhygiene, 1. 317–417, 1905.

LOBSIEN, MARX: "Die Schwankungen in der Entwickelung der Muskelkraft und der Aufmerksamkeit bei Schulkindern." Pädagogisch-psychologische Studien III., Nos. 6, 7.

MOSSO, A.: "Ueber die Gesetze der Ermüdung." Archiv f. Anatomie und Physiologie (Du Bois Reymond), Physiologische Abteilg., Heft. 1–2, 1890.

MOTCHOULSKY, ADÈLE: "Quelques recherches sur les variations de la sensibilité cutanée sous l'influence de certaines causes physiologiques et pathologiques." Thèse inaugurale. Bern, 1900.

SAKAKI, Y.: "Ermüdungsmessungen in 4 japanischen Schulen." Intern. Arch. f. Schulhygiene, I., pp. 53–100.

SCHUYTEN, M. C.: "Influence de la température atmosphérique sur l'attention volontaire des élèves." Bulletins de l'Ac. Roy. des Sciences de Belgique, 3^{e} ser., tome 34, p. 367.

TREVES, Z.: "Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss die Ergographie betreffend." Arch. f. d. ges. Physiol. (Pflüger's), Nov. 1901, LXXXVIII., 7–67.

VANNOD, TH.: "La méthode esthésiométrique pour la mensuration de la fatigue intellectuelle" (mit Kurventafeln). Intern. Kongress für Schulhygiene, Vol. II., pp. 244–295.

WEICHARDT, W.: "Serolog. Studien auf dem Gebiete der exp. Therapie." Stuttgart, Ferd. Enke, 1906.

—— —— Ermüdungs- und Ermüdungsmossmethoden, Deutsche Vierteljsscht. f. öff. Gesundheitspflege, 39, 1907, pp. 324–334.

Monsieur Chabot,

Professeur de la Science de l'Éducation à la Faculté des Lettres de Lyon.

Que faut-il entendre au juste par *travail scolaire*, et comment l'évaluer pour en fixer le régime normal ? C'est d'abord, sans doute, le travail de l'écolier à l'école ; mais c'est aussi le travail à la maison quand il s'y ajoute, car il est imposé par l'école et fait en vue de l'école. Les moyens de l'apprécier, ce sont les résultats constatés à l'école : réponses, récitations, compositions, etc. ; et les notes que mérite l'ensemble de ces exercices en donnent une mesure qui vaut ce que valent la méthode et la perspicacité des maîtres. Par des recherches plus précises on s'efforce de déterminer de mieux en mieux, plus scientifiquement, cette mesure, et le degré d'avancement intellectuel des enfants ; on en revient toujours à des examens, mais en les instituant selon une méthode psychologique, positive, objective. Cependant on n'atteindra pas encore ainsi tout le profit du travail ; on se trompera sur ce profit même si l'écolier n'a pas su ou n'a pas voulu l'objectiver tout entier dans ces expériences. Derrière ce qu'on voit il y a ce qu'on ne voit pas, et qui importe aussi, mais qui est insaisissable ou ne se révèle que par occasion, à l'intuition plus familière du maître, ou plus tard, dans une classe suivante, au delà de l'école peut-être, dans la vie. Faut-il compter pour rien ces habitudes d'esprit, ces formes lentement acquises de pensée où le travail scolaire a sa part, sa grande part, mais qu'on ne saurait démêler dans l'enchevêtrement des influences qui façonnent un esprit ? Qui sait en quelle souterraine et mystérieuse action se prolonge le bienfait d'un enseignement, du travail d'une classe, d'un effort accidentel peut-être, et que le maître n'a pas soupçonné ! Que de maîtres sont surpris de la reconnaissance d'anciens élèves, jugés fort médiocres, et qui déclarent que telle classe, telle série de leçons, tel travail nouveau a marqué une étape décisive dans la vie de leur esprit ! Et cela aussi se rapporte aux résultats du travail scolaire, et en est le plus précieux ; mais cela échappe aux constatations les plus attentives, aux plus subtiles observations et expériences.

Mais on peut l'apprécier d'un autre point de vue. On peut rechercher les effets physiologiques de cette application, de cette tension prolongée de l'esprit, avec le souci d'en prévenir les risques. Il sera difficile encore de bien voir et de tout voir, de pénétrer jusqu'à ces effets profonds, organiques, imperceptibles d'abord et qui ne se traduisent que tard en de lointaines conséquences. Cependant, comme on cherche à connaître ici un dommage plutôt qu'un profit, et un dommage physique, il se peut que les témoignages en soient plus objectifs, plus tangibles aux explorations toujours plus fines du laboratoire ou de la clinique.

Le premier point de vue est celui du pédagogue, le second celui de l'hygiéniste. Sans doute chacun d'eux ne saurait rester indifférent à ce qui préoccupe l'autre. Les moins pédagogues des hygiénistes examinent ici des écoliers et ne réclament pas que tout leur temps se passe à soigner leur santé. Il faut que l'école soit saine, mais elle n'est pas un sanatorium. Elle est faite pour produire, sous peine de faillite, un profit intellectuel. C'est pour les instruire qu'on réunit des enfants à l'école, sans quoi il faut fermer les écoles. Inversement, les moins hygiénistes des pédagogues sont obligés de compter avec la santé des élèves, dont les faiblesses ou accidents peuvent rendre inutiles les efforts de l'enseignement.

Ainsi, c'est un mauvais maître que celui qui fait sa classe sans s'inquiéter des causes et des degrés de la fatigue cérébrale ; c'est un maître ignorant ou routinier s'il estime qu'il n'a, pour les discerner, rien à apprendre de l'hygiéniste. Mais c'est aussi un hygiéniste imprudent celui qui pense pouvoir fixer seul, sans rien demander au pédagogue, le régime normal du travail scolaire, comme s'il suffisait d'en tracer les cadres physiologiques, sans s'occuper de savoir comment ils seront remplis par les maîtres et par les élèves.

Telle sera l'idée directrice de ce rapport que l'on a bien voulu confier à un pédagogue fort ami des hygiénistes et très sensible à l'honneur que lui ont fait, en le lui confiant, les organisateurs de ce deuxième Congrès international d'hygiène scolaire.

I.

DE LA DURÉE DES CLASSES.

Combien de temps doivent durer les classes pour être profitables à l'esprit sans être nuisibles à la santé ?

Il y a des gens qui ne croient guère au danger de les prolonger trop. Le cerveau de l'élève, disent-ils, est son propre régulateur : on ne risque point de le surmener. Quand il est saturé, il ne reçoit plus rien, et se défend tout seul par cette inertie même contre l'intempérance de l'enseignement. Il y a du vrai dans ce paradoxe. Les élèves savent fort bien, s'ils ne sont pas strictement consciencieux, cesser d'écouter sans en avoir l'air. Sans qu'ils paraissent distraits, leur esprit quitte la classe ; la leçon peut continuer, longue et pénible à suivre. Elle ne saurait les fatiguer ; ils ne sont plus là. Mais est-ce un bon maître que celui qui continue sans savoir s'il est suivi ? Et s'il est très sage de laisser tel ou tel élève, qu'on sent plus faible, relâcher un moment son attention, la classe qui dure assez pour que la majorité n'écoute plus n'est plus une classe. Il y a donc des limites raisonnables.

Où sont elles ? C'est un livre qu'il faudrait pour traiter la question avec tout le détail qu'elle comporte. Il faudrait suivre l'enfant à travers les étapes de la vie scolaire, et rechercher pour chaque degré, pour chaque mode d'enseignement, quelle est la durée normale d'une leçon. Car la mesure ne saurait être la même pour l'enfant et pour l'adolescent, à l'école primaire et au collège, à l'école de culture générale et à l'école professionnelle ou technique. Et à chacun de ces étages, dans chacune de ces écoles, il faudrait étudier l'influence de chacun des objets d'enseignement. Programme immense, qui peut définir la tâche de l'avenir, mais qui ne pouvait être celui de ce rapport ; car nous n'avons pas les données que réclamerait ce minutieux détail. Je chercherai donc seulement à déterminer d'après les discussions récentes l'état actuel et la position de la question : (1) pour la durée de chaque leçon ; (2) pour la durée totale des leçons d'une journée.

Encore faut-il distinguer entre les âges. Le débat ne porte guère sur l'école maternelle. On admet facilement, au moins en théorie, que les leçons d'un quart d'heure dépassent déjà la mesure, ou même qu'on ne doit pas ici faire de leçons, ni de classes. Mais au delà, dans l'école proprement dite, la durée des leçons peut et doit être peu à peu augmentée jusqu'à un maximum, que personne ne porte au delà de deux heures. De combien ? On ne saurait fixer un chiffre pour chaque semestre ou chaque année. Le progrès de la force d'attention des écoliers ne se fait pas par étapes si régulières. En tous cas, rien ne nous permet actuellement de préciser jusque là. Nous ne pouvons considérer que des périodes. Il y en a deux qui s'imposent d'abord : celle de la seconde enfance ou de l'école primaire élémentaire, entre six et douze ans ; celle de l'adolescence ou de l'école secondaire, entre douze et dix-sept ans. Il y aurait grand profit déjà à fixer une mesure moyenne pour chacune d'elles, en laissant aux maîtres le soin de ménager les transitions dans la pratique, peut-être en marquant dans la première deux ou trois grandes subdivisions.

1. A l'école élémentaire :—

C'est un fait très général qu'une *classe* dure une *heure :* les deux mots sont synonymes dans le vocabulaire de l'école en Allemagne. Cependant il faut distinguer entre les leçons dont chacune est consacrée à un objet d'enseignement, et les séances dont chacune peut comprendre plus d'une leçon. En France, par exemple, le temps de classe d'une demi-journée est de trois heures, coupées par une récréation de dix ou quinze minutes. Cela donne deux séances, et chacune comprend elle-même deux ou trois leçons. Ainsi une leçon ne dure bien que trente ou quarante minutes, mais la séance est de près d'une heure et demie, pendant laquelle le repos consiste seulement à passer d'un sujet à un autre, de la grammaire au calcul, par exemple. Le régime est différent qui sépare toujours deux leçons consécutives par une récréation obligatoire et en plein air de cinq à dix minutes. Car, si la leçon est un peu plus longue, la récréation est autrement efficace pour détendre l'esprit que le changement de sujet ; la continuité de l'effort est moindre.

En tous cas il reste que l'attention est retenue de quarante à cinquante minutes en moyenne sur un même objet et que cela paraît à la fois nécessaire et suffisant au point de vue pédagogique. Cependant cette mesure même a semblé excessive dans certains pays. Aux États Unis il arrive que plus de dix "leçons" trouvent place dans une séance de deux heures. Mais ce sont souvent des exercices plutôt que des leçons. Ailleurs, au contraire, on proteste contre les leçons courtes et multipliées, et non sans raison. C'est seulement au bout d'un certain temps, dit-on, que l'attention est gagnée, concentrée, et que les esprits sont tout entiers en action. Non seulement les classes courtes interrompent ce mouvement et perdent le bénéfice de cette adaptation, de cet entraînement ; mais encore chaque nouvelle leçon exige une mise en train, un "démarrage," dont l'effort répété finit par être beaucoup plus fatigant que la continuité d'un effort semblable. Si bien qu'on manque à la fois le profit physique et le profit intellectuel ; la faute est double, contre l'hygiène et contre la pédagogie.

Voilà pourquoi sans doute, sans parler d'autres raisons que nous aurons à préciser, dans tous les pays, même les plus centralisés, les règlements officiels laissent toujours une certaine liberté, parfois toute liberté, soit à des autorités locales. soit au directeur de l'école, soit même à chaque maître, pour fixer l'emploi du temps ou la durée des leçons. On indique seulement une moyenne, qui s'élève progressivement, mais sans dépasser le maximum d'une heure.[1]

2. A l'école secondaire :—

Les pédagogues admettent presque partout les classes d'une heure avec une pause plus longue après la seconde ou la troisième. En France pourtant ils ne sont pas d'accord, et la réforme de 1902 a soulevé des débats qui ne sont pas encore tout-à-fait apaisés. Les professeurs étaient habitués aux classes de deux heures ou d'une heure et demie, et ceux qui défendent l'ancien usage font valoir que ce temps est nécessaire : (1) pour donner place aux divers exercices que comporte une classe complète et bien faite, récitation, interrogation, explication des leçons nouvelles, correction des devoirs, dictée de devoirs nouveaux, explications de textes, etc. ; (2) pour permettre soit des lectures, soit des causeries et digressions où le professeur, saisissant une occasion heureuse, entre vraiment en contact intime avec l'esprit et le cœur de ses élèves, et fait passer en eux le meilleur de lui-même. La classe d'une heure oblige à tout réduire et précipiter, à tout doser par petits paquets, à tout expédier à la vapeur, au grand dommage de la formation de l'esprit. On a dit que c'était comme un mauvais repas pris à la hâte dans un buffet de chemin-de-fer, entre deux trains, sans appétit, sans profit. On s'entendrait peut-être en distinguant mieux entre les petites classes et les classes supérieures ; en renonçant à vouloir faire tenir en une heure le même nombre d'exercices qu'en deux ; en admettant qu'un même professeur puisse occuper la seconde heure sans changer d'objet d'enseignement, mais après une pause suffisante et obligatoire.

Partout ailleurs, si je ne me trompe, ceux qui critiquent la classe d'une heure la veulent réduire à cinquante ou même quarante minutes ; les uns au nom de l'hygiène, les autres plus rares, au point de vue de l'enseignement. Les premiers sont surtout des savants de laboratoire qui déclarent que l'effort cérébral ne peut utilement et sans risques durer une heure, sauf, peut-être, pour la première classe d'une série. Les autres invoquent, avec l'hygiène, la nécessité croissante d'enseigner plus de choses dans le même temps. Par exemple, à Winterthur, on a mis en essai en 1904 la classe de quarante minutes au Gymnase et à l'École Industrielle. Le Dr. Robert Keller, qui raconte l'histoire de cette réforme, devenue définitive, affirme que les avantages l'emportent, pour l'enseignement comme pour l'hygiène, à condition que la méthode soit bonne et que l'on puisse pour certaines compositions, souder deux ou trois classes de quarante minutes.[1]

---

[1] En France, par exemple, on recommande cette gradation, *une demi-heure*, *trois quarts d'heure*, *une heure*, et on ajoute, "Toute latitude a été laissée au personnel pour adapter à ses élèves les horaires les plus convenables." Il importe cependant "que le temps ne soit pas trop morcelé pour que les leçons importantes puissent avoir la durée nécessaire." *Rapport sur l'organisation et la situation de l'Enseignement primaire public.* Paris, Imprimerie nationale, 1900.

Ces divergences entre les pédagogues traduisent sans doute des incertitudes sur la psychologie de l'enfant, mais aussi des différences de tempéraments et de doctrines. Les uns veulent, pour satisfaire à la vie moderne, un savoir vite et bien fixé, facilement, rapidement mobilisable, objectivable. Les autres songent surtout à une culture plus subjective, esthétique et morale, qui demande un développement plus lent de vie intérieure. Cette différence correspond du reste à peu près à celle qui distingue l'école primaire de l'école secondaire. Il faut chercher à concilier pour chaque enfant ces deux avantages ; mais cette mesure même variera, entre certaines limites, suivant le génie des peuples ou des individus. Du point de vue de l'hygiène, les conditions de la santé sont moins variables, et la physiologie doit, ce semble, fournir une norme plus fixe.

En tous cas, ces différences, ces discussions, souvent passionnées, montrent que la question reste ouverte ; et s'il en est ainsi, c'est sans doute parce que le régime, plus divers encore en fait qu'en apparence, est tout empirique. Il est fixé par des traditions et des habitudes, d'après des intuitions vagues où se traduit sans doute une expérience et un sens pratique fort précieux, mais non le résultat précis d'une recherche scientifique. Cette expérience pratique détermine pourtant déjà un accord moyen dont il faut tenir grand compte. J'ai fait moi-même, en vue de ce rapport, une enquête auprès de cinquante instituteurs ; leurs réponses sur la durée des classes confirment en somme les indications des règlements qu'ils avaient toute liberté pour critiquer.

Ne peut-on mieux faire et demander à la science, soit une mesure pédagogique, soit plutôt une mesure hygiénique ? Ne peut-on au moins, sans empiéter sur la liberté des méthodes, fixer pour chaque âge, pour chaque période, la durée d'attention continue que comporte la résistance cérébrale d'un écolier ?

L'expérimentation seule permettrait de le faire, si elle réussissait à mesurer les variations de l'attention, et surtout—c'est ce qui importe à l'hygiène—l'épuisement cérébral et organique qui en peut résulter. Seule la *mesure* mettrait fin aux discussions, et nous donnerait la tranquille assurance que procure la science. Ce qui gêne et fausse l'organisation du travail scolaire, c'est l'incertitude, l'imprécision d'exigences qui semblent se contredire et qui forcément se concilieraient si la science en fixait les droits et les limites. Or, les limites sont ici d'abord celles de la santé ; car il s'agit, non de petits prodiges que le génie peut condamner à la dégénérescence, mais de la moyenne des enfants et des écoliers. L'école ne saurait réclamer le droit d'être malsaine ; elle doit se laisser imposer ou plutôt s'imposer elle-même le respect de la santé. C'est donc à l'hygiène de tracer les limites physiologiques, plus rigides que les autres, du travail intellectuel. A l'œuvre donc, et cherchons les conditions du travail et de la fatigue.

C'est à quoi s'appliquent, surtout depuis une vingtaine d'années, et par des méthodes diverses, de nombreux savants qui installent jusque dans l'école leurs laboratoires. Méthodes psychologiques ou physiologiques, dictées et calculs, dynamométrie et esthésiométrie, les procédés les plus ingénieux sont mis en œuvre, en des milliers d'expériences, pour déterminer la fatigue que produisent les classes. Vous savez, messieurs, la valeur des résultats et qu'avec tout l'intérêt qu'ils présentent ils n'autorisent pas dès maintenant une transformation du régime scolaire.[1] La méthode de Griesbach a fait des conquêtes même parmi ses premiers adversaires, et le principe en paraît reconnu ; c'est beaucoup, mais cela ne nous suffit pas encore. De quoi s'agit-il en effet ? De savoir si, *toutes choses égales d'ailleurs*, une classe d'une heure, par exemple, est anti-hygiénique. Il faudra donc isoler l'influence de la *durée* de la classe de toutes les autres influences possibles ; et cela n'est pas fait. Il faudra aussi définir la *durée* d'une classe.

---

[1] V. *Archives internationales d'Hygiène scolaire*, 1906, avril.

Une classe est-elle une quantité définie, un travail toujours semblable dont la fatigue soit simplement proportionnelle au temps qu'il dure ? Non : c'est quelque chose de très divers, même dans un régime bien organisé. On a bien vu que la fatigue varie avec les objets d'enseignement ; mais ce n'est pas tout. Considérons un même enseignement, les mathématiques, et la classe d'une heure. Voici un professeur qui de deux classes en emploie une à faire son cours ; l'autre à interroger, à corriger les devoirs. Un autre fait une demi-heure de cours, une demi-heure d'interrogation et de correction. Le cours de l'un est tout entier pris en notes par les élèves : la leçon de l'autre n'est que le commentaire d'un livre. Dans l'interrogation, l'un appelle successivement huit ou dix élèves, et tient toute la classe attentive aux questions posées ; l'autre garde le même élève une demi-heure devant le tableau, et laisse les autres tranquilles ; de même pour la correction du devoir. La variété n'est pas moindre, au contraire, pour l'histoire, la langue maternelle, les langues étrangères, etc. Quelle différence aussi entre le travail d'une classe homogène, dans une grande école et celui d'une école rurale où un seul maître dirige en même temps, en allant des uns aux autres, des enfants de six à treize ans ! Comptera-t-on comme équivalentes des classes de même durée et de contenu aussi variable ?

Et les dispositions des élèves sont plus variables encore. Cela va à l'infini. Il faut avoir assisté aux classes pour les apprécier, et en introduire le coefficient dans le calcul total. Et il faudrait y avoir assisté comme élève. Pour dresser la courbe du travail psychologique Kraepelin distingue la fatigue, la mise en train, l'accoutumance, la réparation, l'excitation, ou la disposition au travail. Il est manifeste que la fatigue même varie suivant les autres conditions et qu'une classe est plus ou moins fatigante suivant l'entrain, l'accoutumance, etc. En un mot il y a un temps *objectif* qui se compte en heures et en minutes sur la pendule et qui est le même pour tous, et une *durée subjective* qui dépend des dispositions actuelles du maître et des élèves, de chaque élève. Quand sonne l'heure de la séparation, c'est tantôt un soulagement, une délivrance, tantôt la cessation normale d'un travail profitable et bien mesuré ; parfois même on regrette de ne pas prolonger un bel entrain d'esprit dont on ne sentait que le plaisir. Que faut-il donc consulter pour mesurer la durée des classes ? Est-ce la pendule, ou bien ce chronomètre intérieur qui est celui de la vie même, et pour lequel les heures sont tantôt des journées, tantôt des instants ?

Il y a autre chose encore. On prend comme axiome qu'une classe dure trop quand elle fatigue.[2] Cela est trop simple. S'il faut éviter cette usure que la vie des tissus répare mal, toute fatigue n'est pas signe d'usure semblable. Lorsque notre vie est par ailleurs bien réglée, lorsque nous ne faisons excès que de travail, même cérébral, nous pouvons affronter un degré assez élevé de fatigue. Les plus robustes d'entre vous, messieurs, n'ont pas toujours observé la règle de huit heures et le repos hebdomadaire. Si nous nous arrêtions toujours aux premiers symptômes, nous ne ferions pas grand'chose, et nous ne nous porterions pas mieux. Souvent c'est après une première fatigue que notre volonté mobilise de nouvelles énergies, et obtient cet entraînement qui nous prend tout entiers pour des heures de saine et féconde application. La paresse, qui s'arrête toujours à la moindre fatigue, n'est pas hygiénique ni pour le présent ni pour l'avenir. Voulons-nous installer nos enfants dans le bien-être en les dispensant de tout effort ; ou voulons-nous les préparer à la vie saine, virile, normale en leur assurant la force, la résistance, qu'elle réclame ? En ce cas il faut leur apprendre à vaincre la fatigue ; c'est en les y entraînant qu'on les rendra plus capables de la moins sentir, plus robustes enfin. Il faut les y endurcir, accroître leur puissance de travail. Leur santé même le réclame.

---

[1] V. *Année psychologique*, *Compte rendu du Congrès de Nuremberg*, *Archives internationales d'Hygiène scolaire*, etc.

[2] V., entre autres, Kemsics : *Arbeitshygiene der Schule auf Grund von Ermüdungsmessungen*, 1898.

Question de mesure assurément, et de mesure individuelle. Il y a des faibles, des malades, des candidats à la maladie qu'il faut ménager. Mais distinguons entre les débiles et les autres : tous nos écoliers ne sont pas des malades ; l'école n'est pas une clinique. Et l'hygiène, qui n'est pas la médecine, ne doit pas arrêter la durée des classes avant toute fatigue. Il faut donc chercher encore si l'on veut atteindre les conditions profondes de l'hygiène cérébrale. En tous cas, il ne suffit pas, quel que soit le procédé de recherches, d'étudier les résultats de quelques classes isolées ou d'une série de classes pour savoir si la santé des élèves est menacée. C'est sur plusieurs mois, sur toute une année qu'il faut opérer, comme l'a fait M. Schuyten, mais en se plaçant au point de vue spécial de la durée des classes. Car il faut ici écarter les autres influences, ou en neutraliser l'action par la masse des cas observés, où resterait seule constante la différence de durée. Par exemple, on étudierait dans une même école, chez un même maître deux longues périodes où les leçons seraient pour l'une de quarante minutes, pour l'autre d'une heure. Alors seulement on serrerait de près la question ; mais on n'aurait encore pas le droit de conclure pour d'autres écoles et d'autres enseignements. A mesure que la science se fait plus précise elle généralise moins vite. Elle tend même, surtout dans l'ordre de la vie, à se faire plus individuelle, à reconnaître le rôle d'un art qui serait plus souple que l'industrie parce qu'il serait plus savant.

En attendant il paraîtra sage sans doute de s'en tenir au régime suivant, sur lequel s'accordent bon nombre de pédagogues et d'hygiénistes

1. Entre 7 et 10 ans : Leçons de 15 à 30 minutes, avec un moment de détente entre deux leçons et une récréation au bout de l'heure.
2. Entre 10 et 14 ans : Leçons de 30 à 45 minutes avec les mêmes pauses.
3. Après 14 ans : Leçons d'une heure ou d'une heure et demie, les élèves ne devant jamais rester plus d'une heure sans détente, ni plus de deux heures sans sortir.

Mais la pratique demandera que ces cadres mêmes puissent fléchir. La dernière leçon ne trouve pas les élèves aussi dispos que la première ;

une courte récréation ne ramène pas l'esprit au point de départ, au zéro, ni l'esprit de l'élève ni celui du maître. L'emploi du temps devra donc en tenir compte, et nous en reparlerons. Mieux encore, il faudra que le maître sache enseigner autrement à la fin des séances qu'au début. Il faut toujours en revenir à tenir compte de la méthode et de la personnalité du maître.

Pour la *durée totale des classes d'une journée*, les mêmes réserves de méthode s'imposent. Mais de plus, elle devra varier suivant la mesure des tâches que l'élève aura à faire à la maison. Et nous voilà amenés à rechercher plutôt le temps total du travail d'une journée que la durée des classes. C'est une autre façon de poser le problème, plus pratique sans doute. La mesure moyenne sera difficile encore à établir ; car les différences sont grandes entre les écoliers dont on étudie la résistance et la vigueur cérébrale. Cependant, il m'a toujours paru qu'en l'état actuel de la science le rôle de l'hygiène serait de déterminer les *limites* d'un temps moyen de travail, et celui de la pédagogie d'en rechercher le meilleur emploi. Les hygiénistes sont à peu près unanimes à vouloir resserer ces limites, mais ne paraissent pas les avoir scientifiquement fixées. Il résulte seulement des statistiques ou observations des médecins que le travail scolaire dépasse souvent la mesure. On s'entendra du moins aisément sur des moyennes provisoires, qui seront elles-mêmes soumises à la critique de recherches nouvelles. Je les emprunte aux conclusions du dernier Congrès d'Hygiène scolaire français :

Au dessus de 15 ans 8 heures de travail.
De 12 à 15 ,, 7 ,, ,,
De 7 à 12 ,, 6 ,, ,,

Il va sans dire qu'il s'agit d'un vrai travail, actif, profitable. Ainsi en est-il des heures de classe avec un bon maître. Mais à la maison, à l'étude sinon en classe, l'écolier reste souvent assis devant son cahier sans travailler, sans se fatiguer, en se reposant plutôt au contraire. Tous les écoliers ne savent pas employer leur temps ; il faut le leur apprendre. Et le rôle du pédagogue est encore une fois nécessaire si l'on vent rendre possibles et fécondes les réformes que réclame l'hygiène.

II.

RÉPARTITION DES ENSEIGNEMENTS.

Très souvent les enseignements sont répartis suivant les commodités —ou nécessités—administratives. Dresser un tableau de service est considéré comme un problème de mathématiques plutôt que de pédagogie ou d'hygiène. Les instructions officielles recommandent pourtant, quand elles en parlent, d'alterner les enseignements, de placer le matin ou au début des séances ceux qui demandent le plus grand effort d'attention : mathématiques, grammaire, rédaction, etc., pour la "succession rationnelle et hygiénique des exercices." Définitions un peu courtes qui sont aussi celles des meilleurs ouvrages de pédagogie : "La mémoire, les facultés d'abstraction devront être appelées à s'exercer dans la fraîcheur d'esprit du matin ; les classes suivantes conviendront à l'imagination et au sentiment."[1] En réalité ni les pédagogues ni les hygiénistes n'ont établi là-dessus des précisions positives et concordantes. Ceux qui ont voulu préciser ne sont pas tombés d'accord, et n'ont pas donné les certitudes que voudrait une organisation pratique. Ce n'est pas sans variations et contradictions qu'ils ont classé les enseignements du plus au moins fatigant.[1] Si les coefficients les plus élevés sont en général ceux des enseignements réputés les plus intellectuels, les différences de chiffres sont parfois insignifiantes. Et que de causes de perturbation ! Que le maître ait plus de talent ou d'entrain, qu'il soit plus sympathique ou mieux disposé, et voilà que la leçon, comptée *a priori* comme plus difficile, de mathématiques ou de grammaire, est légère après une leçon mal faite de littérature ou de dessin. Dans mon enquête, certaines réponses sont nettement contradictoires. Aux uns les classes de lettres semblent toujours finir trop tôt ; à d'autres l'étude de Rousseau est plus fatigante qu'une leçon de chimie. Tout change donc suivant l'art avec lequel on excite les diverses facultés de l'élève ; et on serait tenté de conclure avec certains pédagogues qu'il faut régler la succession des leçons suivant les maîtres—et suivant les élèves—non suivant les objets d'enseignement.

---

[1] Münch : *Geist des Lehramts*, p. 292.

L'objet importe peu, dit aussi une autre théorie : c'est la méthode qui fait tout. " Dans un enseignement idéalement organisé, d'accord avec la nature, pour un élève moyennement doué, les leçons d'histoire naturelle, par exemple, ne sont ni plus ni moins difficiles ou faciles que les leçons de mathématiques. . . . Chaque exercice conduit d'après la méthode psychologique exige pour une classe en général le même effort et produit le même degré de fatigue. Les faits de la pratique . . . seront en contradiction avec ce résultat de la théorie tant que la méthode des maîtres ne sera pas la bonne méthode."[2] Conclusions théoriques qui ne donnent rien pour la pratique de demain ; et sans doute théorie trop simple qui tend à confondre intelligence et volonté, toute leçon bien faite devant les exciter *également*. Assurément il s'agit toujours de représentations sensorielles et motrices, d'impulsions et d'arrêts, de processus moteurs de co-ordination — mais fort complexes et variables suivant les cas. Tantôt c'est une fonction, tantôt c'est l'autre qui est au premier plan. Sans nier l'unité de l'esprit qui travaille toujours tout entier, ni l'excellence de la méthode qui fait appel à toutes les facultés, volonté comprise, il faut reconnaître que, dans ce travail infiniment souple et divers, l'*effort* porte suivant l'objet d'un côté ou de l'autre, et qu'il est suivant le sujet plus ou moins pénible. Il reste vrai que chaque leçon demande une tension différente de nos facultés, et que la tension *volontaire* de certaines facultés est plus pénible à la moyenne des hommes et des enfants. Il faut donc chercher comment les leçons devraient normalement se succéder.

Mais comment classer avec précision, d'une part les facultés, de l'autre les matières d'enseignement ? Et quand on aurait sur ces deux points une science qui nous manque, il resterait que la façon de s'y prendre (méthode et personnalité du maître) pourrait pratiquement changer ces classements même. Cherchons pourtant une vérité moyenne, provisoire. Deux idées me semblent la dominer.

1. Le travail *d'invention* est ordinairement le plus difficile. Découvrir par analyse des rapports plus subtils, construire des synthèses plus larges,

---

[1] V. *Compte rendu du Congrès de Nuremberg*, I.

[2] Lay : *Experimentelle Didaktik*, Allgemeiner Teil, 2. Auflage, p. 379 ; cf. 355.

ce sont démarches plus laborieuses que suivre une explication, apprendre ou réciter une leçon. Encore qu'on n'apprenne rien sans trouver un peu, on se dépense davantage à produire du nouveau qu'à imiter, assimiler, répéter. Les écoliers le savent bien, qui presque tous aiment mieux apprendre un cours que résoudre un problème ; une composition les fatigue plus qu'une classe. Cette distinction est plus claire et plus utile que toute autre. Car les plus hautes facultés sont bien celles qui nous permettent de penser autre chose et mieux que ce qui est donné, de dominer les faits par la raison et l'imagination : œuvre de création mentale plus laborieuse encore pour l'enfant. Et si certaines assimilations sont plus pénibles que d'autres, c'est qu'elles demandent à l'esprit de redécouvrir ce qu'on lui enseigne : telle une leçon de mathématiques, de philosophie, de synthèse historique.

2. Autre idée capitale. La même démarche de l'esprit, invention ou assimilation, ne doit pas être prolongée sans répit toute une séance. Que l'on fasse en trois heures se succéder les leçons les plus diverses, si on ne demande à l'élève qu'un travail réceptif, l'emploi du temps a beau paraître normal ; le régime est mauvais. A plus forte raison s'il s'agit, sauf exceptions comme les compositions, d'un travail d'invention. Sans doute il faut songer aux avantages de l'adaptation, de l'entraînement. On en perd le bénéfice en morcelant et hachant le travail ; on augmente l'effort en arrêtant l'élan. Il faut lui laisser le temps de se déployer et de donner son plein effet. Et c'est question de mesure. Mais ceci nous ramène à la durée des classes.

Je tiens donc pour secondaire la succession des matières d'enseignement, et pour mal réglé l'emploi du temps qui ne considère que du dehors les objets d'un programme. L'essentiel est la succession des efforts de l'élève, qui dépend surtout des méthodes et des maîtres. Un tableau peut être bon avec une série de maîtres, médiocre avec une autre, bon pour un âge, mauvais pour un autre. Il faudrait pouvoir—un maître unique le pourrait seul—faire alterner dans la série des exercices l'assimilation et l'invention.

C'est pourtant un fait aussi qu'invention et assimilation demandent plus d'efforts quand il s'agit d'objets abstraits ou compliqués, et quand l'enseignement n'est soutenu par aucune image ou action matérielle. La question d'Orient est plus difficile à comprendre qu'une biographie, une leçon de chimie plus pénible qu'une manipulation. Ces différences entre les objets ont leur importance ; il n'est pas question de les omettre. Mais elles ne sont ni les seules ni les premières. Elles sont aussi moins simples qu'on ne les fait en admettant que chacun de ces objets est toujours semblable. Que de diversité pourtant en histoire, en physique, et quelle erreur que de prendre en gros toutes les leçons d'histoire comme moins abstraites que les leçons de physique ! Ici encore le schématisme de l'emploi du temps nous masque la vérité et la vie.

Enfin, si la matinée comprend trois, quatre, ou cinq leçons successives, il faut se souvenir que les dernières trouvent les élèves plus rebelles à l'attention prolongée, plus facilement distraits, et placer là le travail le moins inventif, le plus concret, le plus matériel.

Voici posée la question du matin et du soir, de l'enseignement divisé ou non. Je n'en dirai que deux mots ; la discussion nous entraînerait trop loin. Si souhaitable qu'il soit de décharger l'après-midi de toute leçon proprement dite, encore faut-il n'en pas accabler la matinée. Le travail du matin est meilleur ? Peut-être, mais pour les premières leçons, et sans doute parce qu'il est le premier de la journée. A-t-on essayé de de ne faire travailler les écoliers que l'après-midi ? En tous cas si l'on doit loger plus de trois heures de classe dans la journeé, n'est-il pas plus antihygiénique de les accumuler sur la matinée, sans autre détente que les pauses ou récréations de cinq à quinze minutes ? Le travail de l'après-midi peut être fort profitable. Il importe seulement : (1) de réserver une ou deux après-midis par semaine à la vie physique ou à la liberté de l'esprit ; (2) de laisser après le repas le temps nécessaire à la digestion.

Je proposerais donc trois classes le matin, de 8h. à 11½h. en hiver, de 7h. à 10½h. en été, et deux le soir, de 2½h. à 4½h. en hiver, de 3½h. à 5½h. en été. Le matin je placerais d'abord deux leçons dites abstraites (au besoin sur un même objet, sciences, morale, grammaire), puis une leçon dite concrète (littérature, histoire, géographie), ou plutôt un exercice intéressant les sens ou les muscles (leçons de choses, dessin, chant, gymnastique) ; le soir une leçon concrète et un exercice.

Mais laissez-moi conclure qu'il ne saurait y avoir d'emploi du temps uniforme, même établi par un Congrès international. On ne peut donner que des directions générales, qu'il faudra adapter à chaque pays, à chaque école. Les cadres sont nécessaires, et la science permettra de les accorder de mieux en mieux au mécanisme du travail mental. Mais ce mécanisme n'est pas tout ; et il n'est, comme ces cadres mêmes, qu'un moyen au service de la vie de l'esprit, qui reste l'essentiel.

III.

INFLUENCE DE LA SAISON DE L'ANNÉE.

Chacun a sa saison comme sa fleur préférée, et c'est un petit jeu de société que d'échanger là-dessus des confidences. Les écoliers aussi ont sans doute leurs préférences pour les saisons de travail, ou surtout de vacances ; et leurs réponses pourraient être recueillies pour chaque pays en un référendum. Elles seraient plus claires que sur les deux questions que nous avons examinées. Mais j'imagine qu'elles seraient encore assex complexes, et qu'il en faudrait démêler les motifs pour en tirer les conclusions pratiques. Car l'influence de la saison dépend elle-même d'autres conditions : climat, tempérament, milieu social, vie matérielle, etc. Elle n'est pas la même en Algérie et en Écosse, dans la montagne et dans la plaine. Il y a des tempéraments qui redoutent le froid, l'humidité, les basses pressions, et ne travaillent bien que ranimés par le soleil ; d'autres que l'été déprime, distend, et paralyse. L'hiver n'est pas le même pour celui qui, mal vêtu et mal chauffé, sent ses idées engourdies comme sa main, et pour celui qui est confortablement installé à côté d'un radiateur bien réglé. Il n'est pas le même pour les écoliers qui ont une vie simple et régulière, et pour ceux qui sont distraits, fatigués par des fêtes mondaines. Le printemps est autre pour le petit paysan que réclament les travaux ou joies de plein air, et pour le citadin qui travaille et joue à la maison. Enfin la saison, quelle qu'elle soit, des examens excite chez les candidats une fièvre de travail qui n'atteint pas les autres.

Il sera donc difficile encore d'isoler l'influence directe, précise, des saisons ; dangereux d'aboutir à des conclusions trop simples. En tous cas il faudrait pratiquement faire la part de ce qui est irréductible et de ce qui ne l'est pas. Car dans les inconvénients ou risques de certaines saisons, il y en a que peuvent écarter la science et la volonté humaine par une adaptation meilleure des choses à nos besoins ou de nous-mêmes aux nécessités des choses. Voici, comme contribution à l'étude ou à la définition de la question, les résultats d'une enquête que j'ai faite auprès d'un grand nombre de maîtres.

C'est avec l'automne que commence, dans la plupart des pays, l'année scolaire ou l'un des semestres. Après les vacances, maîtres et écoliers reviennent reposés, l'esprit rafraîchi, contents de reprendre la vie ordinaire, dont l'intérêt est renouvelé par des changements de personnes ou de programmes. La température est apaisée et équilibrée. Après une ou deux semaines d'organisation, de mise en train, on travaille volontiers. L'*automne* est donc une bonne saison ; les témoignages sont unanimes.

La grande majorité aussi est favorable à l'*hiver*. Sans doute il a ses inconvénients. C'est la saison froide et la saison sombre. Il faut chauffer et éclairer artificiellement les salles. On chauffe et on éclaire souvent mal, trop ou trop peu ; les enfants respirent un air malsain ou gâtent leur vue. Cependant, le froid même est tonique ; les écoliers, sauf exceptions pour des enfants de familles mondaines, ne sont pas distraits par la vie extérieure. Si l'école est convenablement chauffée, ils travaillent bien ; et le second trimestre scolaire est souvent considéré comme le meilleur de l'année.

Le *printemps* vaut moins, pour des causes diverses. Les accidents de santé, surtout épidémiques, ne sont pas rares ; les enfants ont besoin et moyen de vivre dehors ; ile se fatiguent plus vite. A la campagne ils sont retenus par leurs parents pour les travaux ; les classes se vident, l'entraînement disparaît. Cependant, la température est meilleure ; délivrée des servitudes de l'hiver l'activité, celle de l'esprit comme celle du corps, reprend un nouvel élan après les vacances de Pâques (variables de huit jours à un mois suivant les pays). Dans les classes qui restent peuplées, le travail peut être soutenu jusqu'au commencement de juin. Il est excité dans certaines classes par les compositions et la préparation des examens.

Personne ne défend franchement l'*été ;* et presque tout le monde le condamne. Sans doute il y a des tempéraments " d'été " ; la fin de juin est encore passable ; les examens redoublent le zèle des candidats ; on peut dans certaines écoles installer les classes en plein air et à l'ombre ; partout on peut ne les placer que le matin ou à la fin de l'après-midi. Mais il reste que la chaleur intense est déprimante ; on ne peut rafraîchir les salles aussi facilement qu'on les chauffe, et l'installation de plein air n'est que rarement possible ; les élèves sont alourdis, endormis, à moins que les orages ne les rendent nerveux et instables ; à la campagne, la plupart ne viennent plus à l'école. L'été, le plein été, à partir de fin juin, est donc une mauvaise saison pour le travail ; et rien n'est plus nécessaire que les congés de chaleur, *Hitzferien*. Toutefois, remarquons-le, il n'est pas toujours, ni à tous, impossible de travailler. Les écoliers bien portants, avec une bonne hygiène, peuvent fournir un travail très productif. En France, c'est en été que se faisaient ou se font encore les compositions de certains concours et examens ; les meilleures sont brillantes ; la moyenne n'est point inférieure à celle de l'année. Il va sans dire que la date des examens est très discutable, et que le repos est nécessaire après cet effort extraordinaire. Les mois de lourde chaleur sont donc vraiment défavorables au travail scolaire, puisqu'il faut plus d'effort pour le soutenir. J'ai voulu seulement marquer la mesure de cette influence même.

Ainsi, en dehors du plein été, il ne semble pas que l'influence directe, physiologique, des saisons soit décisive. Si on l'analysait jour par jour, en mettant à part les accidents de l'hiver, on trouverait sans doute que les variations de la température, naturelle ou artificielle, les variations barométriques, ou peut-être électriques, ont plus d'importance encore que les grandes périodes de l'année prises chacune dans son ensemble. Cette analyse a-t-elle été faite avec précision, et dans une étude systématique, je l'ignore. Et nous nous heurtons toujours aux difficultés d'une mesure objective du travail. On pourrait tirer des renseignements utiles des notes établies par les bons maîtres ou directeurs sur l'application et les progrès de leurs élèves, et des courbes qui traduisent les variations de ces notes. Mais c'est une vaste enquête à entreprendre et à poursuivre dans les différents pays. Elle pourrait être l'œuvre d'une commission qui survivrait à ce Congrès. Au Congrès de Liège, tenu en 1905, pour l'éducation et la protection de l'enfance dans la famille, un comité provisoire a été chargé de constituer une Commission internationale qui coordonnerait les résultats de ces enquêtes scientifiques dont l'effort est si souvent dispersé, mal connu, inutilisé. Rien ne serait plus souhaitable que de faire aboutir cette organisation.

CONCLUSION.

Les conclusions que j'ai l'honneur de soumettre au Congrès sont donc des propositions assez larges et toutes pratiques, où me paraît se résumer actuellement l'accord moyen des hygiénistes et des pédagogues. Leur application réaliserait déjà d'heureuses réformes et un régime meilleur de travail scolaire. Réformes provisoires sans doute et encore empiriques en attendant mieux.

Le jour viendra-t-il où ce régime pourra être tout scientifique et définitif ? Je ne le pense ni ne le souhaite, bien que j'appelle de mes vœux une pédagogie de plus en plus scientifique. La science nous apprendra à développer toutes les ressources physiques et morales de l'enfant, à les utiliser mieux, à mobiliser plus habilement et sans rien fausser les réserves de ses énergies, à tirer d'une même somme d'efforts un profit plus grand de résultats. La science sera donc de plus en plus *nécessaire* aux pédagogues de l'avenir ; et le temps ne sera plus où un professeur avait le droit d'ignorer la psychologie de l'enfant et l'hygiène scolaire. La pédagogie de l'avenir sera donc en ce sens "scientifique." Ne sera-t-elle que cela, et le temps viendra-t-il où l'enseignement, où l'éducation tout entière sera une pure industrie, comme la fabrication des automobiles ou des phonographes ; où l'école sera, comme une usine bien montée, assurée des produits qu'elle peut livrer à la circulation ? Voilà ce qui ne me paraît ni possible, ni désirable. Déjà la science même ne suffit pas toujours pour produire les merveilles de l'industrie. L'art garde sa place à côté d'elle, sinon au-dessus d'elle. A plus forte raison quand il s'agit de toucher à la vie, à la vie mentale, et de former des esprits et des caractères. Chose remarquable, et qui déjà donne à réfléchir, la psychologie actuelle, à mesure qu'elle devient plus méthodique, se fait plus individualiste. "A mesure qu'on a plus d'esprit," disait Pascal, "on trouve qu il y a plus d'hommes originaux." Et c'est la science qui va jusqu'à réclamer l'*école sur mesure*, c'est-à-dire peut-être la suppression de l'école, en tous cas la condamnation d'un régime industriel qui traiterait tous les enfants de même âge comme une matière homogène, et les soumettrait tous aux mêmes manipulations de laboratoire. L'ouvrier, ici plus qu'ailleurs, doit être un artiste et qui, aussi savant que possible, sache pourtant s'élever au-dessus des procédés et des formules, respecter l'individualité de la vie, faire jaillir, plus profond que la mécanique mentale, la source de l'originalité et de l'initiative, le génie personnel enfin. Voila l'œuvre, le chef d'œuvre de l'éducation. La science y est nécessaire ; elle n'y peut suffire.

Ces vérités s'appliquent à la question, en apparence modeste, au fond capitale, de l'emploi du temps. Car il faut beaucoup de science et beaucoup d'art pour la résoudre. Voilà pourquoi j'ai dû insister dans ce rapport sur les difficultés, et tâché de montrer l'illusion de ceux qui penseraient tout régler du dehors, par le jeu rigide de cadres uniformes. Rien de ce que nous souhaitons tous n'est possible, y compris la définition même de ces cadres, que par une collaboration de l'hygiéniste, toujours plus curieux de pédagogie, et du pédagogue, toujours mieux informé d'hygiène. Il faut donc que les savants de laboratoire se fassent praticiens, ou se rapprochent des praticiens de l'enseignement, et se rendent compte de ce que sont des enfants dans la vie de l'école, de ce qu'on fait et de ce qu'on peut faire dans une classe, dans les classes de tous les jours. Il faut que les maîtres renoncent à s'enfermer dans leur pratique d'enseignement, se sentent responsables, eux aussi, de la santé des écoliers, et donc tenus de savoir là-dessus tout le nécessaire. C'est un devoir pour eux de s'en instruire dans des cours, dans des livres, dans des laboratoires, par des observations ou expériences personnelles. A cette condition seulement ils sauront apprécier la *durée normale des classes*, la *répartition des enseignements*, l'influence de la *saison* ou d'autres conditions extérieures. Mais alors aussi il faudra se fier à eux, parce qu'ils vivent la vie de l'école qui est autre chose que le laboratoire.

Cette réforme ne sera pas l'œuvre d'un jour, ni d'un Congrès. Et, s'il faut dire ici toute ma pensée, elle ne sera possible qu'avec des hommes nouveaux, formés par des disciplines nouvelles. Elle est donc dominée, comme tant d'autres, par l'organisation de la préparation professionnelle des maîtres. Un professeur qui a déjà enseigné pendant vingt ans a bien du mal à changer ses habitudes, dont plusieurs du reste peuvent être fort bonnes, mais qui toutes lui paraissent excellentes. C'est à l'école normale, à l'université, au séminaire pédagogique en un mot, qu'il faut instruire les futurs maîtres de physiologie et d'hygiène, de psychologie et de pédagogie scientifiques. Il faut aussi les y exercer déjà à se servir de ce savoir pour étudier, chacun avec son " génie " propre, et manier des écoliers. Alors nous serons assurés que, devenus maîtres, ils sauront régler l'emploi du temps d'une école et d'une classe, la durée d'une leçon. Alors nous serons assurés des bienfaits de la *science* parce qu'elle vivra dans le libre effort d'un art qui ne peut se passer d'elle, mais qui la dépasse.

CONCLUSIONS PROPOSÉES.

1. Le travail scolaire doit produire un profit intellectuel, et risque de causer un dommage physiologique. Pour assurer l'un et épargner

l'autre à l'enfant, l'école doit appeler à collaborer l'hygiéniste et le pédagogue.

2. Pour fixer la *durée des classes* nous n'avons pas encore, malgré de savantes recherches, une mesure objective et précise, un critérium indiscutable de ce profit et de ce dommage. On peut proposer comme régime moyen, mais non uniforme, avec l'obligation des pauses nécessaires :

De 7 à 10 ans, leçons de 15 à 30 minutes ;
De 10 à 14 ans, leçons de 30 à 45 minutes ;
Après 14 ans classes d'une heure à une heure et demie.

Et pour limites du travail de la journée :

6 heures de 7 à 12 ans.
7 heures de 12 à 15 ans.
8 heures après 15 ans.

3. Le rythme de l'effort mental (invention ou assimilation, synthèse ou analyse) dépend plus des maîtres qui se succèdent et des méthodes que de la *répartition des enseignements*. Cependant, les objets abstraits sont en général plus difficiles à saisir. En donnant à l'effort le temps de se déployer et d'aboutir, on fera suivre les leçons plus abstraites de leçons plus concrètes et d'exercices pratiques. Il paraît préférable de placer trois classes ou trois heures le matin, et deux l'après-midi.

4. Le travail dépend plus de l'installation de l'écolier ou de variations climatériques quotidiennes que de la *saison* en général, sauf à la campagne. Il est pourtant arrêté plus fréquemment par des maladies ou malaises en hiver et au printemps ; les fortes chaleurs de l'été le rendent, sinon impossible, du moins très pénible.

5. A l'école, hygiène et pédagogie sont solidaires, mais chacune a son rôle. La science positive, expérimentale, est de plus en plus nécessaire aux pédagogues, mais insuffisante à fixer tout le régime du travail scolaire. Les éducateurs doivent mettre une *science* toujours plus étendue et plus précise au service d'un *art* toujours plus original et personnel.

DR. LEO BURGERSTEIN, VIENNA (AUSTRIA).

MR. PRESIDENT, LADIES AND GENTLEMEN,

In 1891 I read at the seventh International Congress of Hygiene and Demography here in London a paper on an investigation regarding the working curve of school children in the lapse of an hour. It is by chance that I have the honour to speak once more in London on similar matter.

Since the investigation mentioned many others have been made by authors of different countries concerning the questions to be treated now, as in Austria by Blazek, Bum, Heller ; in Belgium by Schuyten ; in France by Binet ; in Germany by Ebbinghaus, Friedrich, Griesbach, Höpfner, Kemsies, Laser, Lobsien, Richter, Samosch, Schulze ; in Italy by Bellei, Mosso ; in Japan by Sakaki ; in Russia by Teljatnik ; in Sweden by Oehrwall ; in Switzerland by Keller, Vannod ; in the U.S.

by Bolton, Holmes, Smedley, and so on. New methods of different kinds have been introduced and used.

Time would be insufficient to give a short *résumé* of every investigation. I did that with critical remarks and exact quotation of the original literature in the Handbook of School Hygiene.[1] On the other hand, I would like to give short decisive answers to the questions of our discussion. I cannot do so; had the question been cleared up already in a definite manner they would not have been proposed as a subject for discussion. Progress has been made in knowledge, but we are not far enough advanced in investigation. Many difficulties arise in getting indisputable scientific results of practical value. I will not waste your time to prove that general fact by details. I say only, difficulties are so great that if, for example, with the same method of investigation on the same day lesson of the same standard the same experiment concerning the actual state of fatigue is made, the results gained can be different for many reasons.

Further, it is questionable how far work done, using different methods to measure fatigue of brain, is exactly proportional to such fatigue, how far localisation of fatigue is concerned in the results, so that facts like, for instance, that the centre for language is in the left inferior frontal gyrus, or the sensible centre for conscious seeing in the occipital lobus, are of importance for our questions. Quality and quantity of work done in the time of investigation is influenced by exercise going on through the observation itself, and fatigue can be disguised by exercise being given in the experiment, and so on.

It will be indispensable to make repeated and different experiments in different schools, use different methods under different circumstances; but school boards and headmasters sometimes fear to interfere with the school work, if experiments are made.

I felt obliged to mention the many difficulties arising for modern scientific examination; at any rate also empirical trials made in schools by experienced teachers, with lessons of different duration and different sequence of subjects under careful observation of scholarship, will certainly aid progress. Residential schools would be very good places for experience of all kinds, different intercurrent conditions being the same and individualities of children being better known than in day schools.

Regarding the question of mind, we know so far that for getting the best possible results of exercise this is not to be continued in fatigue, work being then of no value for getting skill. At the Congress mentioned before, I interceded for lessons not lasting longer than three-quarters of an hour[2]—at least in high schools and for pupils under the age of puberty, and for rest after every lesson.

As to the mere bodily side of the question, every teacher knows how quickly sound positions in best school desks and with best lighting are given up, the muscles of neck and back growing fatigued. Statistics of myopia and scoliosis speak a clear language. Circulation of blood and respiration are influenced in a bad way, serious mental occupation making by itself respiration flatter and slower, and the influence of such work and sitting growing worse in school by the vitiation of air, heat retention in the body, and the difficulty of sufficient artificial ventilation.

---

[1] L. Burgerstein und A. Netolitzky, *Handbuch der Schulhygiene*, Jena, G. Fischer, 2nd edition, 1902, in the part of "Hygiene of Instruction," pp. 454–714.

[2] Transact. Seventh Intern. Congr. of Hygiene and Demography, Vol. iv., p. 87, ff. London, Eyre and Spottiswoode.

Speaking in general, the first lessons of a day should last longer, from a hygienic point of view than the later ones. In practice such arrangements are often not to be reached.

Children sound in body and mind are always occupied when they do not sleep, but there is difference between this occupation and school-work, perhaps often too great a one.

I mean that six-year-old children should not sit in school earnestly occupied with work through more than half an hour without any exercise and rest following; children in infant and junior classes not occupied with near-seeing, half an hour; writing exercise should be interrupted every five or ten minutes by some rest in a comfortable position, and some corporal movement in the desk; also for higher standards non-interrupted writing would better not last longer than half an hour; young people in colleges would better not sit longer than forty minutes in succession. Also continual singing or corporal drill should not last longer before puberty.

Experienced men have indeed for a long time asked for shorter lessons than have been customary hitherto. Generally known are Chadwick's results, often quoted; but I never could get a description of details of his investigation.

As to junior schools, a Frankfort headmaster (Zimmermann) made an experiment fourteen years ago with only thirty minutes' lessons. I shall not quote here other examples. The London ladies and gentlemen know very well the London public school custom with lessons of different duration. In the high schools in Hessen, Germany, twenty-four years ago forty-five minute lessons, followed by fifteen minute rests, have been introduced officially. Also for higher schools I shall not quote other examples, except that after two years' experience of Rector Keller in Winterthur, Switzerland, forty minute lessons have been introduced there officially in the high school, followed by ten minutes' rest and fifteen minutes after the third lesson.

It is a matter of fact that we are here and there already so far that in primary public schools intelligent pupils must be superinstructed in their homes for school work. It must be said that a hygienic danger can arise in different countries by shortening of lessons. It requires time till the nervous centres are prepared for a certain mental work, and it is natural that in shorter lessons less instruction only can be given by the teacher than in longer ones. Certainly, where in day colleges every standard has a number of teachers, each one treating only one or two subjects, and having a certain end in view, there can arise, first of all in overcrowded rooms, imminent danger to hasten, and that would be indeed a danger in our nervous century—a danger leading to overpressure of pupils if the teacher is not allowed or not willing to give up an iota of what it is customary to teach.

Shortening lessons will often do nothing. "Nothing will come of nothing; speak again," as Lear says. In different countries the real remedy would be to shorten lessons, but also diminish the number of children allowed in one room, and diminish *work* to be done, especially memory work done at home, in high schools.

Further, there must be rests between the lessons, and for using the rests halls and open-air places to be reached quickly enough—no four-storey buildings with nothing else of free space but small corridors. In the time of the short rest the sound children should have full freedom except permission to study or sit, and it should not be allowed to shorten or withdraw rests for the purpose of instruction or for punishment.

As to the sequence of lessons, we can say that the aptitude for mental work decreases in the later ones, and lessons requiring intense mental effort, or requiring memory work, would be given best in the first morning hours; lessons wanting good light, such as writing, reading, drawing, needlework, at broad daylight; that lessons in writing or drawing or needlework should not follow after a lesson of corporal exercise, having fatigued the muscles of the arms; that two lessons needing difficult mental work or two requiring exact near-seeing should not follow one after the other; especially reading, when first learned; also first reading of foreign types for elder scholars, reading of cyphers generally, probably also reading of not well-known foreign languages, is trying for the eye; writing is especially critical, because the head must always be somewhat inclined, the rectus superior and inferior alone not being able to move the eyeball down in a sufficient way, and, therefore, bad positions easily follow, may the method of writing be one or other.

Practically it is possible to use caution where only one teacher instructs the standard; it is not the same with the many teachers' system in day high schools.

There is no doubt that different mental work has not the same fatiguing value. Authors have tried to range the subjects in that sense; they were coming to different results. In the beginning I have touched on the difficulties to acquire real knowledge, and I could prove by clear examples that it cannot be the same as to fatigue, which is especially affected with one or the other subject of instruction. It has been observed that exercise in counting will do very well in afternoon lessons also, but it will probably be not the same with critical explaining of the counting operations, and so on.

There is no subject in which scientific research has given such clear results as in corporal exercise, recommended often in older literature, especially drill as a recreation from mental work. Experiments with different methods have shown that corporal exercise is also immediately followed by a diminution of aptitude for mental work. On the other hand, it is to be expected that the increased change of matter going on also is only moderate, more automatic open-air corporal movement—such as walking slowly through some minutes—may have good influence on mental work done afterwards. I could deduce an interesting proof for such questions out of certain figures Teljatnik gives from his experiments.[1]

So it is also important for the question, how rests between lessons could be used best.

As to the influence of seasons, it seems that the bodily resistance and development is indeed influenced by climatological and meteorological factors. Growth seems to go on in our climate in the seasons with more light and warmth more energetically than in the dark, cold time. Exact data will be difficult to be got in the countries with highly developed schooling, because nearly all children go to school there, and school holidays generally being in the season of long days, so that comparison of children living under school influence and others cannot be made in such countries. Another question would be, if more sleep in winter-time than in summer is not a natural want. I suppose that morbidity increases generally in central European climates from autumn through winter-time till spring, and goes down in the greater part of spring and whole summer; I don't mean by that especially infectious diseases, but generally diminished resistance against unwholesome influences. I shall speak about the matter at the Fourteenth International Congress on Hygiene and Demography, to be held in Berlin in September.

---

[1] The *Handbuch der Schulhygiene*, quoted before, p. 576.

Also mere mental work does not seem to be independent of season. It is naturally difficult to say how far the fluctuations are purely consequence of seasons of year, or how far also previous schooling itself after the holidays is of influence. In the extreme Continental climate of middle Europe it is a matter of fact generally known by teachers that school work is very hard in the hot days of summer. Experiments have been made to the season question by Bellei, and first of all by Schuyten.

In middle ages hard pressure of children learning in schools seems to have been often a principle of education; lack of consideration as to what is wanted for a healthy education was till now merely a consequence of the older ideas in more than one country, and through long years full hours of lessons, long rows of lessons without rest, and want of regard to seasons were a general feature in public education. In these more recent times hygiene is becoming gradually more and more respected, but the tendency of our time is also to gain in youth the most knowledge possible. So it becomes necessary to have more scientific inquiry and practical observation as to what would be the best; questions arise, but we are not far enough advanced to answer all in a manner free of objection.

SET DISCUSSION.

THE LIGHTING AND VENTILATION OF CLASS-ROOMS.

By Sir Aston Webb, R.A.

I am afraid there is nothing new that can be written on this subject, and I make no claim to any originality in these remarks, merely recording my own experience, and what I believe to be the present practice in England.

The reason, I presume, that led to this subject being selected for discussion at this Congress is the importance of the class-room as that section of the school building in which the scholastic portion of the teaching is carried on.

Here the scholars spend practically all their school hours, and here their mental powers are put to the greatest strain, so that it is desirable that everything possible should be done to place them under the best physical conditions.

The size of class-rooms is obviously closely related to the subject of lighting, and is necessarily regulated by the size of the classes.

This varies from the fifty or sixty scholars or more allowed in a public elementary school to the fifteen to thirty in a secondary school. The size is also regulated by the seating arrangements adopted, single seats taking more space than dual, the width of gangways and master's platform being also factors in the case.

The *purpose* to which a class-room is put will also necessarily affect its size, but I am assuming that the class-rooms at present under discussion are the ordinary ones in which general subjects are taken.

The Board of Education lay down an average of not less than 10 square feet of floor space for each scholar in public elementary schools, and, in this country, this is generally adhered to; while in secondary schools, where single desks are used, a floor area of from 17 to 18 square feet is required, though, under certain circumstances, a minimum allowance of 16 square feet will now be accepted by the Board of Education.

Given, therefore, the number of scholars to be provided, the above requirements fix the floor area of the class-room; but there still remains the comparative length, breadth, and height to be determined, matters in which the effective lighting and ventilation must largely depend.

The breadth and length are, to some extent, governed by the type of seat employed, but the nearer the room approaches a square the better, with the limitation that a room can hardly be satisfactorily lighted if more than 24 feet wide, while 22 feet is better.

We will assume that the room is lit, as it should be, from one side only, which at once limits the depth from 20 to 24 feet, the length will then depend upon the number to be seated.

The height of the room is also an important factor in the lighting as the deeper the room the higher it should be, if the seats farthest from the window are to be properly lighted. For the purposes of acoustics and ventilation 12 feet is generally a sufficient height, though, if a large number are to be accommodated, 13 to 14 feet in height may be necessary.

These regulations work out for a class-room in a secondary school, for twenty-five scholars, at 23 ft. 6 in. by 19 ft. by 12 ft. high.

Having settled the size of the class-room, the question of lighting, has to be considered more in detail. It seems hardly necessary to mention that it should be lighted from the left-hand of the scholar only. The size of glass area to be provided is more difficult to lay down. This will be affected by two considerations—the aspect and the situation. To take the latter first, it is obvious a town school, in a crowded part, would not obtain so much light from a window of a given area with buildings opposite as a building situated in the open country with an unobstructed prospect.

The same applies in some degree to the aspect, windows quite satisfactory for a northern aspect being unsuitable for a southern one.

Class-rooms should be so placed that they have sun in them during part of the day, but not always; north, west, and south-west, if unprotected, should be avoided.

The Board of Education lay down one-fifth as the approximate area of window glass to the floor area to light a class-room satisfactorily. In very confined sites, however, one-quarter is sometimes found necessary, and in open and exposed sites one-sixth will sometimes suffice. Anything beyond the amount of glass actually necessary to give a satisfactory light is undesirable, as it tends to make the room cold in winter and hot in summer, and adds considerably to the difficulty of the effective treatment of the room, both externally and internally. The glass line should not be more than 4 feet above the floor, with the heads of the windows carried up as near the ceiling as possible.

The windows should be so arranged in the wall that all the seats are equally well lighted. This is apt to leave the master's desk somewhat under-lighted, and, in order to rectify this, Mr. Bell and I provided, in the class-rooms at Christ's Hospital, a small window to light the master's desk, kept low down so that he can also see out of it, and I believe this has been appreciated.

Under no circumstances should there be windows facing the scholars, and windows in the opposite wall facing the master are almost equally objectionable.

Mullions, transoms, and window bars are, in my opinion, unobjectionable if the glass area is calculated independently of them. Plain sheet or plate-glass is the best for glazing, and the view of the sky should not be shut out from the scholars.

Glazed brick or tiled walls, except as dados, are not suitable for class-rooms of the character we are considering; the reflected light is trying to the eyes, and, being non-porous, they are not considered hygienic for crowded rooms.

A white plaster ceiling is the best with light green or grey walls according to aspect, the woodwork painted white or, better, left its natural colour. A glare in a class-room is to be as carefully avoided as gloom.

The artificial lighting of class-rooms, perhaps, hardly comes under consideration to-day, but it is of equal importance where much evening work is done. Carefully-regulated incandescent electric lighting is the best, and greatly simplifies the ventilation. Gas is better avoided.

Perhaps the best illuminant is composed of inverted arc lights with the room lit by reflection from the ceiling, but it is extravagant in current. Single incandescent lamps equally distributed over the ceiling give a pleasant and well-diffused light. Groups of lamps in electroliers should be avoided in class-rooms. One eight-candle lamp, if not hung too high, should light sufficiently 24 feet super of floor area.

For the ventilation of class-rooms it is more difficult to lay down any definite rules. The problem may be simply stated as follows :—

The time required to contaminate the air in a class-room of an elementary school of the capacity required per scholar—*i.e.*, 10 feet per scholar—is eight minutes, while for that of a secondary school it would be a quarter of an hour. The temperature of the room, according to the Rules of the Board of Education, has to be kept at from 56deg. to 60deg. Fahr. The problem, therefore, is how to change the air of a class-room from four to eight times an hour, and, at the same time, to avoid draughts and keep the temperature at from 56deg. to 60deg.

In discussing ventilation it is not possible to exclude altogether the question of heating. This can be done by open fireplaces, hot water, or steam and warm air.

In one set of competition conditions sent to me, I was surprised to find a condition, drawn up by an eminent architect, stating that the top of the fireplace openings should be 4 ft. 6 in. high above the floor. I subsequently learned that this was provided, on the strength of an instance where it appears such openings were provided, and it was noticed the boys did not progress so well after they had grown above this height, the idea being that the air in the room was better at the lower level through the ventilation of the fireplace. Whether this was a fact I cannot say, but the regulation was not insisted upon when the building came to be erected.

Still, there is, I think, undoubtedly in England a strong preference for the open fireplace and the open window, and no doubt there is much to be said for them, especially in small schools; in larger ones it is impracticable. At the same time, I am strongly of opinion that an elaborate system of heating and ventilation such as may be very necessary in such buildings as Law Courts or hospitals, is not necessary in a school for healthy boys and girls.

The open fireplace not only provides heat, but also a means of ventilation, and should be placed in the angle on the inner wall near the door, not on the window side, which is an outside wall, and which in such a position must place the unhappy master in a draught between the door and the fireplace.

An extract can be obtained by another flue in the chimney stack, and fresh air may be admitted at the back of the grate and from the corridor. By this means, however, it is impossible to ensure with any certainty a regular change of air in the class-room or an even temperature All extracts which are worked by what are called natural causes, are, in my opinion, unreliable and, under certain variable conditions of temperature or wind pressure, work uncertainly and sometimes even in directly opposite directions to that intended. To obtain results unaffected by these variations, mechanical means must be employed in the shape of rotary fans or other contrivances either to move the air by extraction or propulsion.

If extraction is adopted, probably the best plan is hot water radiators under the windows fitted with bafflers, behind which the fresh air admitted from outside is warmed by passing over the radiators and the foul air is mechanically extracted at the ceiling level in the wall opposite. By this means, and with regulators on the inlets and outlets, the system can be sufficiently regulated, but it is as well also to supply an open fireplace, though the mechanical extract may interfere with its draught at times. The size of both the inlet and outlet depend upon the power of the fan employed.

The alternative is the propulsion of warm air into the room by a fan, the air being admitted into the room about 2 feet below the ceiling, the outlet being at the floor level into the corridor immediately below the inlet over. The advantages of this system are the more equal distribution of the heat throughout the room, the absence of all heating apparatus such as radiators in the room, the avoidance of draught, the air in the room being under slight pressure, and the ease with which the apparatus can be used for ventilation purposes in summer time.

The system requires to be planned with the building and cannot, therefore, well be applied to old buildings.

Each system, however, has its advantages, according to the size and special circumstances of the building and with mechanical means now so readily at our disposal, there should be no difficulty in providing either the temperature or change of air that our medical advisers may decide from time to time to be necessary or advisable, for, after all, we must look to the medical profession to lay down the hygienic requirements of the children to be accommodated in these rooms, which it is our humbler but equally necessary part to see carried out as effectually and economically as possible.

Dr. GEORGE REID (Staffordshire), in commenting upon Sir Aston Webb's paper, said that he agreed with the writer as to the necessity for mechanical ventilation if the requirement as to lighting from one side only was to be adhered to ; but the question was, Is the Board of Education right in that respect ? From his experience in Staffordshire, where three schools had been built on the pavilion principle, with verandahs and detached central hall, he had come to the conclusion that, from a lighting point of view, it was quite satisfactory to have windows on opposite sides. There could be no question as to the advantage of such an arrangement from a ventilation point of view, for it entirely did away with the need for the employment of mechanical means, a system which, even if satisfactory in other respects, was bad from an educational point of view, an argument which, in itself, is sufficient to condemn the system as applied to schools. Year by year we are becoming less and less afraid of fresh air, and a school which complied with open-air conditions as far as possible was the ideal type for the future. In the type of school now being built in Staffordshire we as nearly as possible approach this ideal, and practical experience had shown how great is the advantage from a ventilation point of view of the pavilion arrangement. Mechanical ventilation was essential in certain cases, such as theatres and overcrowded public halls ; but in the case of schools designed on reasonable lines it was unnecessary, and, from an educational point of view, most objectionable.

M. GEORGES COURTOIS,
Architecte, Ingénieur des Arts et Manufactures, Membre du Comité de la Ligue Française pour l'Hygiène Scolaire ;

et le DOCTEUR ROBERT DINET,
Secrétaire général adjt. de la Ligue Française pour l'Hygiène Scolaire.

EN désignant comme sujet de rapports et de discussions la question de l'éclairage et de la ventilation des salles de classes, le Second Congrès International d'Hygiène Scolaire a voulu avec raison indiquer quelle place importante l'hygiène de la classe tenait dans l'hygiène scolaire.

N'est-ce pas en effet le séjour dans la classe, substitué pour l'enfant au séjour normal en plein air, qui est à l'origine de la plus grande partie de la pathologie scolaire ?

L'hygiène de l'écolier est en rapports étroits avec l'hygiène du local dans lequel il vit, et celle-là sera mauvaise si celle-ci est défectueuse.

Les architectes et les hygiénistes scolaires ont donc le devoir impérieux de collaborer à l'établissement des salles de classes présentant toutes les conditions hygiéniques désirables, et particulièrement en ce qui concerne l'éclairage et la ventilation.

Mais si tout le monde est d'accord sur la nécessité de fournir aux écoliers un éclairage parfait et un air pur, les difficultés commencent quand il s'agit de passer de l'affirmation de ces vérités à leur application, d'autant plus que l'on rencontre pour cela non seulement des difficultés pratiques, mais encore des difficultés tenant aux différences des conceptions théoriques des hygiénistes et des architectes.

L'échange des idées et la discussion qui se fait dans un Congrès International comme celui-ci servirait sans doute à mettre au point un certain nombre de questions précises sur lequel l'accord pourra se faire, comme il est déjà fait sur quelques-unes d'entre elles ; cependant, nous ne croyons pas qu'une discussion théorique puisse servir à établir des règles uniformes et invariables en ce qui concerne la ventilation et l'éclairage des salles de classe, étant donné les profondes modifications qu'apportent à la solution cherchée ces facteurs importants qui sont le climat, la latitude, les conditions météorologiques, sans compter la forme et la situation de chaque terrain, et les habitudes de construction dans les différents pays.

Nous verrons en effet des exemples qui montrent des résultats satisfaisants obtenus par l'application d'idées théoriques contradictoires.

Aussi estimons-nous que le meilleur moyen d'arriver aux solutions les plus parfaites et les plus pratiques est sans contredit la méthode expérimentale qui, mieux que les théories, permettrait de déduire les meilleurs procédés à appliquer, eu égard aux cas particuliers qui peuvent se présenter.

C'est dans cette voie d'ailleurs qu'on paraît s'engager depuis quelques années, un peu timidement peut-être, bien que les recherches faites aient déjà donné des résultats intéressants.

Nous regrettons, pour notre part, de ne point apporter ici de recherches personnelles pour lesquelles il nous aurait fallu plus de temps que nous ne pouvions en disposer depuis que nous avons été chargés de ce rapport. Aussi avons-nous décidé d'essayer de présenter ici une mise au point aussi claire que possible de l'état de ces questions en France, en nous efforçant d'en déduire des solutions pratiques nettes et cependant suffisamment éclectiques pour permettre leur application dans les différents cas qui peuvent se présenter. Ceci dit, nous allons entrer immédiatement dans l'étude de la question.

ÉCLAIRAGE DES SALLES D'ÉCOLE.

Éclairage naturel.—Tout le monde est d'accord pour reconnaître que l'éclairage doit fournir une lumière suffisante, uniforme, diffuse, avec le moins possible de rayons réfléchis.

Les différences apparaissent lorsqu'il s'agit de chercher les moyens propres à faire un tel éclairage. Le problème d'ailleurs est très complexe. Le bon éclairage d'une classe ne dépend pas seulement du nombre et de la dimension de ses fenêtres ; il dépend également d'un certain nombre d'autres conditions que nous allons successivement passer en revue.

Orientation de la classe.—Au point de vue de l'orientation des salles de classe, tous les points cardinaux ont été recommandés, et tous ont été combattus.

Au récent Congrès de Nüremberg, la discussion a continué, toujours aussi vive, et deux camps sensiblement égaux se sont formés, l'un groupant les partisans de l'exposition septentrionale, l'autre ceux de l'exposition méridionale.

L'exposition ouest est peu recommandée ; elle donne beaucoup de chaleur et reçoit, dans nos régions, des vents humides et violents.

L'exposition est est ordinairement combinée avec les expositions nord et sud.

Examinons les arguments des partisans de ces deux dernières expositions.

L'exposition nord a été chaudement préconisée en France par Trélat, qui lui trouve les avantages de fournir une lumière égale, diffuse, sans rayons solaires directes, éminemment propre à l'exercice de la vision. Au congrès de Nüremberg, Erismann, se fondant sur ses recherches photométriques et sur les conditions nécessitées par l'hygiène de la vue, a également prononcé un brilliant plaidoyer en faveur de l'exposition septentrionale (nord, nord-ouest, ou nord-est), déjà recommandée en Allemagne par Reclam et le médecin-oculiste Förster.

Selon lui, elle donne dans les salles de travail une lumière égale et suffisante même par les jours sombres, à condition toutefois que les fenêtres soient grandes, bien construites, que les bâtiments soient bien dégagés et les murs clairs.

Au cours d'observations photométriques faites par l'auteur à Moscou, il a constaté qu'à huit heures et demie du matin, par un temps sombre de fin décembre, une classe exposée au sud-ouest recevait un éclairage défectueux, alors que dans une classe nord-est, le jour était plus favorable.

Erismann reproche surtout à l'exposition sud de donner une lumière très variable, principalement au printemps et à l'automne, et une trop grande chaleur l'été. Les rideaux qu'on peut opposer aux rayons directs du soleil ne protègent que très imparfaitement contre la chaleur et font perdre une quantité considérable de lumière, parfois jusqu'à 90 p. 100.

Il concède cependant qu'il y a lieu de tenir compte des conditions existantes dans chaque cas particulier, et pense que, pour des écoles où ne se fait pas de classe l'après-midi, l'exposition peut très bien être est ou sud-est.

Grüber et Nussbaum ont soutenu à Nüremberg les conclusions d'Erismann.

En France, nous avons vu que Trélat s'était prononcé pour l'exposition nord ; Labet et Palin en sont également partisans ; l'exposition nord-est ou est-nord-est est préconisée par Lacan, Yvon, etc., pour cette raison que le soleil pénètre directement dans les classes avant l'entrée des élèves, tandis qu'il ne fait que raser la façade quand elles sont occupées.

En Grèce les classes doivent être généralement exposées au nord-est, mais cette exposition peut être modifiée par des nécessités locales.

Les partisans de l'exposition sud reprochent à l'exposition nord d'être froide, de donner de l'humidité, surtout dans les locaux situés au rez-de-chaussée ; de ne procurer qu'une lumière triste ; enfin, se basant sur les expériences bactériologiques, ils invoquent le peu de salubrité des locaux où ne pénètrent pas les rayons directs du soleil.

Blasius, Kotelmann, suivis par quelques directeurs ou professeurs d'école, se sont fait à Nüremberg les défenseurs de l'exposition des classes au sud, qui donne une lumière plus abondante, plus gaie, douée de propriétés bactéricides plus énergiques que la lumière diffuse.

L'éclairage est variable évidemment, mais ils nient que cette variation dans l'intensité de la lumière puisse avoir des résultats fâcheux pour les yeux : n'est-ce pas là ce qui se produit en plein air, et les gens qui vivent continuellement dehors ne sont-ils pas ceux qui ont la meilleure vue ?

On pourrait objecter à ces auteurs que les habitant de la campagne doivent à d'autres conditions leur meilleure acuité visuelle, et qu'en tous cas ils vivent dans la lumière diffuse, tandis que l'écolier dont la table est frappée par les rayons directs du soleil se trouve recevoir cette lumière directe renvoyée par la surface de la table ou par les papiers blancs des livres ou des cahiers, ce qui est une cause de fatigue et d'éblouissement.

D'ailleurs il est fatigant de lire en plein air lorsque la lumière est un peu vive.

Les partisans de l'exposition méridionale prétendent qu'on peut rémédier à l'action désagréable des rayons directs du soleil par l'emploi de stores ou de verres diffuseurs spéciaux. Mais on n'obtient pas toujours des résultats satisfaisants par ces moyens, qui ne diminuent un peu la chaleur qu'en diminuant trop la clarté. Le Dr. Devaux a cité le cas d'une école normale de Belgique où l'éclairage unilatéral sud donnait l'été une chaleur de 40 à 45° C. ; lorsqu'on voulait baisser les stores pour diminuer la chaleur, on n'y voyait plus.

Dans les pays plus méridionaux que la Belgique, on aurait encore bien plus de désagrément avec l'exposition au sud, qui doit être surtout employée dans les régions peu ensoleillées, à brouillards fréquents.

Cependant il faut noter qu'en Suisse l'exposition sud et sud-est semble donner les meilleurs résultats, et à Lausanne, par exemple, toutes les grandes constructions scolaires ont leur façade principale tournée au sud.

Que conclure de ces opinions et de ces constatations aussi contradictoires ?

Sans doute qu'il n'est pas possible de donner une formule absolue, et que les différents systèmes sont susceptibles de donner de bons résultats suivant les circonstances des lieux.

La maison d'école de Stockholm ne peut être orientée selon les mêmes règles que celle de Constantinople.

Dans la première, l'éclairage venant du sud ne sera sans doute jamais trop intense ; dans la seconde, la lumière venant du nord sera suffisamment éclairante. Dans les contrées intermédiaires, dont la France est le type, la difficulté sera plus grande. L'exposition nord, avec les avantages de lumière douce et uniforme qu'on ne peut lui refuser, pourra être employée lorsque les bâtiments scolaires seront très dégagés, que les baies d'éclairage auront une grandeur suffisante, que l'atmosphère de l'endroit ne sera pas trop brumeux, enfin quand les locaux ne seront destinés qu'à recevoir des classes du matin. On pourra d'ailleurs l'améliorer en la combinant avec l'exposition est, afin d'avoir quelques rayons de soleil le matin de bonne heure, et on combattra ce défaut d'ensoleillement en disposant, chaque fois qu'il sera possible, des baies d'ensoleillement sur la façade sud et sud-ouest de l'école.

L'exposition sud, qui possède sans contredit de grands avantages au point de vue de la salubrité, donne également à la classe un aspect gai, ce qui la fait préférer par beaucoup d'instituteurs.

Mais les inconvénients qui résultent de l'arrivée directe des rayons solaires dans la classe et de la chaleur excessive qui s'y produit l'été, fait qu'il n'est possible de l'employer qu'exceptionnellement : par exemple, dans les régions à brouillards fréquents, dans les endroits couverts d'arbres lorsque ceux-ci sont susceptibles d'arrêter une partie des rayons solaires ; enfin lorsque les bâtiments de l'école se trouvent en bordure de rues étroites ou resserrées entre de hautes constructions voisines.

Distribution de la lumière.—La qualité de l'éclairage, d'ailleurs, ne dépend pas seulement de l'exposition, mais encore de la façon dont arrive cette lumière par rapport à la situation des élèves dans la classe. Elle produit des effets différents, ce qui vient encore compliquer le problème, d'autant plus que les hygiénistes et les architectes ne sont guère plus d'accord sur cette question qu'ils ne l'étaient sur la précédente.

La lumière peut venir d'en haut, de face, de derrière, ou par les côtés.

L'éclairage d'*en haut* est proscrit en France, ce que regrette Trousseau qui lui trouve de grands avantages et le considère même comme le meilleur de tous.

Il ne peut être employé dans les bâtiments à plusieurs étages que pour les locaux de l'étage supérieur ; facilement applicable avec le système des pavillons, il y présente cependant, au point de vue pratique, certains inconvénients.

Outre que la toiture vitrée est couteuse à construire, elle est exposée à être obscurcie par la neige et la poussière, et l'été elle donne une chaleur intolérable.

D'un autre côté, si l'éclairage d'en haut peut être utile pour les salles de travail manuel ou de dessin à main levée, il devient gênant pour l'écriture et le dessin linéaire, en projetant l'ombre de la tête des écoliers sur leur papier. Il est vrai que tous ces inconvénients peuvent être très attenués ou même supprimés par la disposition du toit en " dents de scie," ou " spans," ces dents étant ouvertes du côté du nord, et les tables d'élèves faisant également face au nord. Ainsi il n'y a plus à craindre d'obscurcissement des surfaces vitrées, la lumière est abondante et régulière. De même les variations de température peuvent être notablement diminuées par un double plafond en verre avec matelas d'air isolateur *non renouvelé*. L'éclairage de *face* est absolument mauvais et doit être rejeté ; par l'éblouissement qu'il cause, il fatigue les yeux des élèves et les empêche de distinguer le maître et surtout les caractères écrits au tableau noir.

L'éclairage venant de *derrière*, employé seul, a l'inconvénient de projeter l'ombre du corps sur le papier et de gêner le maître. Combiné avec l'éclairage latéral, il peut donner de bons résultats, ainsi que nous le verrons tout à l'heure.

L'éclairage par les *côtés*, ou éclairage *latéral*, se distingue en éclairage *unilatéral* lorsque la lumière arrive d'un seul côté, *bilatéral* lorsqu'elle pénètre en même temps par deux côtés opposés, *multilatéral* lorsqu'elle entre par un des côtés et en même temps par devant ou par derrière.

Éclairage unilatéral.—L'éclairage unilatéral est réalisé d'une façon satisfaisante lorsque les fenêtres sont percées dans le mur de la classe qui se trouve à gauche des enfants, de telle façon que l'ombre de la main qui écrit soit projetée à droite du cahier et ne cause pas de gêne à l'élève.

L'avantage de ce mode d'éclairage est de donner une lumière régulière, homogène, sans opposition d'ombres, comme cela a lieu lorsque l'éclairage est bilatéral.

Trélat l'a recommandé en France et, après lui, la plupart des auteurs ; aussi est-il le plus généralement adopté, tant dans nos écoles que dans celles des autres pays.

Mais il n'est pas toujours d'une application facile, car, pour qu'il puisse donner une lumière suffisante, il faut que certaines conditions soient remplies : éloignement des constructions voisines, peu de profondeur de la classe, hauteur et largeur assez considérables des fenêtres. Nous reviendrons tout à l'heure là-dessus, lorsque nous calculerons la surface d'éclairement.

Mais la valeur de l'éclairage unilatéral varie encore suivant l'orientation de la classe.

L'éclairage unilatéral nord donne une lumière constante, ainsi que nous l'avons vu plus haut, mais souvent insuffisante, principalement dans les après-midi d'hiver.

Il ne permet pas l'ensoleillement des classes, puisque jamais un rayon de lumière directe n'y pénètre ; on peut, il est vrai, remédier dans une certaine mesure à cette défectuosité, quand la disposition des locaux le permet, en perçant du côté sud des baies qui, pendant les classes, sont aveuglées par des volets ou des stores et qu'on ouvre dans l'intervalle.

On peut aussi améliorer l'éclairage unilatéral nord en déviant legèrement l'orientation vers le nord-est ou le nord-ouest.

Quant à l'éclairage unilatéral sud, sud-est ou sud-ouest, qui donne de bons résultats dans certains pays, comme la Suisse, il n'est pas toujours applicable là où on peut redouter qu'il ne donne une trop grande chaleur l'été.

Éclairage bilatéral.—Outre la difficulté de son application, certains auteurs reprochent encore à l'éclairage unilatéral de ne pas donner une quantité suffisante de lumière et d'être ainsi une cause de myopie ; aussi préconisent-ils un éclairage venant de plusieurs côtés à la fois. Nous avons vu que Trélat, au contraire, accusait ce dernier de causer la myopie en raison des jeux d'ombre et de lumière qu'il provoque. Mais Gariel et Javal trouvent inexacte cette opinion ; pour eux, le manque de lumière est plus nuisible que ses variations.

Lorsque l'éclairage se fait par deux côtés opposés, il est dit *bilatéral* ; selon l'heure de la journée, selon sa place dans la classe, l'enfant reçoit la plus grande quantité de lumière tantôt par sa gauche, tantôt par sa droite, ce qui dans ce dernier cas est gênant, surtout lorsqu'il s'agit de lumière directe produisant des ombres marquées. On peut améliorer cet état de choses en garnissant les fenêtres de verres dépolis donnant une lumière plus diffuse.

Lorsque les dimensions des ouvertures sont telles que l'éclairage est plus intense d'un côté que de l'autre, l'éclairage bilatéral est dit *différentiel*.

Si dans celui-ci on a soin de faire arriver la lumière la plus intense du côté gauche, les inconvénients de l'éclairage bilatéral sont ainsi très diminués. Or il est presque toujours possible dans la pratique de régler cet éclairage de telle façon que la prépondérance de lumière vienne du côté gauche. On y arrivera en faisant les fenêtres du côté droit plus petites que celles du côté gauche, lorsque la classe tient toute l'épaisseur du bâtiment, en les vitrant au besoin avec du verre dépoli ou en les munissant de stores légers, diffusant la lumière sans trop la diminuer. Dans les bâtiments scolaires où les classes sont desservies par un couloir courant le long d'une des faces et éclairé par les fenêtres percées dans cette face, selon le type habituel des constructions scolaires urbaines en France, le vitrage de la partie supérieure de la cloison de la classe (environ les deux tiers) donne la solution commode du problème de l'éclairage différentiel. Celui-ci nous paraît éminemment recommandable lorsqu'il est installé convenablement.

L'éclairage bilatéral assure en outre une excellente ventilation, mais il nécessite deux faces libres et n'est pas ainsi toujours réalisable, principalement dans les grands bâtiments scolaires.

Quelle est l'orientation qui donne les meilleurs résultats dans l'éclairage bilatéral ?

L'orientation nord-sud fournit une lumière abondante, un ensoleillement parfait, et ces deux conditions sont précieuses dans les régions froides, brumeuses, et dans la saison d'hiver.

Elle rend aisée l'installation de l'éclairage différentiel.

Mais dans les régions chaudes ou pendant l'été, elle peut donner une chaleur insupportable, et pour ces raisons, elle n'est pas recommandable dans le climat de Paris.

L'orientation nord est—sud-ouest semble préférable à la première. La classe y reçoit les premiers et derniers rayons du soleil, ce qui est appréciable l'hiver ; dans le milieu de la journée, elle ne reçoit pas de rayons directs, ce qui est un avantage pour l'été. Mais la lumière y est plus intense, tantôt à droite, tantôt à gauche, surtout l'été.

Cette inégalité de la lumière est encore plus prononcée avec l'éclairage bilatéral est-ouest, ce qui rend difficile l'installation de l'éclairage différentiel. Cependant, comme il est indispensable que les élèves tournent le dos au sud, afin de ne pas recevoir dans les yeux les rayons solaires, on cherchera à leur donner le maximum d'éclairage à leur gauche, c'est-à-dire à l'ouest, en faisant les ouvertures de ce côté plus grandes que celles de l'est, ou en munissant celles-ci de verres dépolis.

Gariel et Javal sont partisans de cette orientation ; nous avons vu qu'ils attachaient peu d'importance à la variabilité de l'éclairage.

Éclairage multilatéral.—Enfin l'éclairage *multilatéral* se réclame, comme le précédent, du principe du maximum de lumière, celle-ci arrivant dans la classe par plusieurs côtés à la fois. Mais, alors que dans l'éclairage bilatéral les ouvertures étaient disposées sur deux faces opposées, dans l'éclairage multilatéral elles se trouvent, les principales à la gauche des élèves, les accessoires soit en avant, soit en arrière.

Nous avons vu plus haut les inconvénients de la lumière venant de face ; il faut donc repousser les fenêtres antérieures. Reste le système dit *autrichien*, qui consiste dans l'éclairage unilatéral gauche combiné au postérieur.

On trouve, entre autres, cet éclairage appliqué dans certaines salles des écoles modèles d'Upsal en Suéde et aussi dans les nouvelles écoles de Lausanne.

Combe, qui l'a vu fonctionner, le recommande comme le meilleur de tous, " celui qui donne la plus grande somme de lumière et qui évite le mieux le jeu changeant d'ombre et de lumière, si fatigant pour la vue." Et il ajoute : " Dans toutes ces écoles, nous pouvons constater que, quand les fenêtres placées derrière les élèves sont grandes et élevées elles sont des plus utiles. La classe tout entière est inondée de lumière et cela à tel point que l'ombre projetée par les fenêtres postérieures disparaît entièrement. Le seul inconvénient de ce système est la gêne qu'il occasionne au maître, gêne en somme négligeable, puisque l'instituteur ne séjourne guère dans sa chaire."

Quoi qu'il en soit, il n'est pas inutile de constater que l'examen de l'acuité visuelle pratiqué dans les écoles de Lausanne munies de ce système a montré qu'elle était meilleure que dans celles qui étaient éclairées par l'éclairage unilatéral gauche, par exemple. Mais son emploi se trouve naturellement restreint pour cette raison qu'il ne peut être installé que dans les classes dont deux des murs perpendiculaires sont libres, c'est-à-dire dans les classes d'angle des grands bâtiments scolaires et dans les classes isolées des écoles rurales.

Dimension des ouvertures.—Quels que soient l'orientation de la classe et le mode d'éclairage, il ne faut pas oublier que la quantité de lumière qui pénètre reste proportionnelle à la dimension et, dans une certaine mesure, à la forme des ouvertures de la surface éclairante.

Cette dimension de la surface vitrée ne doit pas être moindre que le sixième du sol (Risley) ; c'est la formule réglementaire en Belgique.

Cohn, Blasius, Arnould et un certain nombre d'autres auteurs demandent un minimum de 1 mètre carré de fenêtre pour 5 mètres carrés de sol.

En Grèce, les règlements prescrivent une proportion de un quart à un cinquième ; à Lausanne, elle est de un quart. Mais certains auteurs sont encore plus exigeants ; ainsi, pour Truc et Chavernac " on obtiendra un bon éclairement lorsque le vitrage et le sol seront dans le rapport de 1 à 3, ou mieux encore de 1 à 2, de 1 à 1·5."

Suivant ces auteurs, certaines écoles américaines ont autant de surface de vitrage que de sol ; il y en aurait même, comme l'école Franklin (de Washington), dont l'aire d'ouverture dépasserait la superficie du sol.

Une telle disposition est difficile à réaliser, et il n'est pas absolument indispensable d'accorder aux surfaces vitrées une proportion si importante. Javal prétend même qu'il n'y a aucune proportionnalité à établir entre la surface qu'il convient de donner au vitrage et le nombre des élèves de la classe, pour cette raison que la lumière qui pénètre dans la salle ne se partage pas également entre les enfants.

Pour lui, le problème est plus simple et se pose ainsi : Le point le plus sombre de la classe doit être suffisamment clair, et cette condition sera remplie, si chaque pupitre reçoit suffisamment la lumière directe du ciel. Plus exactement, la proposition qu'il avait formulée au nom de la Commission d'Hygiène de 1882, dont il était le rapporteur, demandait : . . . "*qu'un œil placé au niveau de la table à la place la moins favorisée puisse voir directement le ciel dans une étendue verticale de* 30 *cm. au moins, comptée à partir de la partie supérieure de la fenêtre.*"

L'épure devait naturellement être tracée en tenant compte de la hauteur des bâtiments qui pourraient être construits par les propriétaires des terrains avoisinants.

Nous verrons tout à l'heure que cette règle, assurément excellente, rencontre d'assez grosses difficultés pour être appliquée dans les grandes villes.

Quoi qu'il en soit, l'architecte devra chercher à faire entrer dans la classe le plus de lumière possible, surtout en cas d'éclairage unilatéral, ou quand l'exposition sera septentrionale, ou encore lorsque des bâtiments voisins mettront obstacle à l'arrivée des rayons solaires.

Les fenêtres seront donc aussi grandes que possible ; les trumeaux qui les séparent seront réduits jusqu'au minimum compatible avec la solidité du bâtiment. La largeur des surfaces éclairantes sera au moins égale au profil des tables et bancs.

Dans les pavillons, cette disposition sera facilitée par l'emploi de la baie Trélat, qui occupe tout un côté de la classe ; dans les bâtiments à plusieurs étages, l'emploi du fer dans la construction permettra d'avoir de grandes surfaces vitrées.

Le linteau des fenêtres sera horizontal, ou très légèrement cintré ; le style ogival doit être proscrit.

L'appui de la fenêtre doit se trouver à une certaine distance du sol, afin d'empêcher la lumière réfléchie par le sol ou les rayons directs horizontaux de venir frapper les tables ou les yeux des élèves et de produire l'éblouissement ; d'un autre côté, il ne doit pas être trop élevé, sans quoi cette disposition donne à la classe un aspect triste et diminue trop la hauteur de la fenêtre.

Il doit d'ailleurs permettre aux rayons solaires d'atteindre la partie des tables qui se trouve la plus rapprochée de la fenêtre ; si on suppose que l'angle de pénétration est de 45°, la hauteur maxima de l'appui est trouvée très facilement par une figure géométrique qui indique qu'elle doit être égale à la hauteur des tables augmentée de l'intervalle situé entre elles et le mur.

Le linteau de la fenêtre doit aller jusqu'au plafond, le plus près possible de celui-ci, afin de laisser passer le plus possible de rayons lumineux venant du zénith.

La hauteur de la fenêtre et, par suite, l'élévation du plafond doivent être en rapport avec les dimensions de la classe et être calculées de telle sorte qu'aucune portion du sol de celle-ci ne reste dans l'ombre.

Ce résultat est assez facilement obtenu avec l'éclairage bilatéral ou multilatéral ; dans l'éclairage unilatéral, au contraire, il est nécessaire, pour obtenir une lumière suffisante, d'avoir une plus grande hauteur de fenêtres. Javal ne trouve satisfaisant l'éclairage unilatéral qu'à la condition de donner au linteau une hauteur égale à la profondeur de la pièce, ce qui est pratiquement impossible.

Trélat estime que la proportion de 60 p. 100 est suffisante, et c'est celle-ci qui est généralement adoptée ; en Belgique, selon Devaux, on donnerait 4^{m} 50 de haut pour 7 mètres de profondeur, ce qui fait environ

64 p. 100. Lacau, en France, propose 4 mètres de haut pour 6 de profondeur, ou environ 66 p. 100, ce qui est la proportion exigée par le règlement de 1880.

Mais, même avec ces proportions réduites, l'éclairage unilatéral ne peut être employé pour des classes de plus de 7 mètres de profondeur, sous peine de donner trop de hauteur à l'étage et d'augmenter ainsi beaucoup le prix de revient.

Aussi l'éclairage bi ou multilatéral devra-t-il être employé lorsque les locaux ont des dimensions supérieures à celles que nous avons indiquées, ou bien lorsque la hauteur d'étage nécessaire ne peut être atteinte, dans les bâtiments à plusieurs étages, par exemple.

Le rebord supérieur et externe de la fenêtre ainsi que le rebord inférieur et interne seront taillés en biseau. Les châssis et parties non transparentes des fenêtres seront aussi étroits que possible ; aussi les grandes vitres sont-elles préférables aux petits carreaux avec leurs multiples croisillons.

Lorsqu'il y aura lieu de protéger la classe contre les rayons directs du soleil, on aura recours à des stores de toile blanche, sans rayures, en shirting fin ou serge fine.

Yvon demande que les stores se déroulent de bas en haut, et que, lorsqu'ils sont enroulés, ils soient protégés par des gaines contre la poussière.

Grüber voudrait qu'on puisse les relever à la fois de bas en haut et de haut en bas, pour permettre de couvrir à volonté chaque partie de la fenêtre.

Espace libre devant les fenêtres.—Hauteur des constructions voisines.— Lorsque toutes les conditions que nous venons de passer en revue sont remplies, il peut arriver que l'éclairage reste défectueux. C'est qu'il ne suffit pas que la classe soit bien orientée, garnie de fenêtres suffisantes, mais il faut encore que la lumière solaire puisse facilement arriver jusqu'à ces ouvertures et ne soit arrêtée ni par des arbres ni par des constructions voisines. Qu'ils soient plantés dans les cours intérieures ou sur les avenues, rues ou places, en bordure de l'école, les arbres doivent être suffisamment éloignés des baies d'éclairage pour ne pas intercepter la lumière qui doit y pénétrer. Dans le cas d'exposition nord et d'éclairage unilatéral principalement, l'éclairage en serait très diminué pendant l'été,

Par contre, un rideau d'arbres peut être utile pendant cette saison pour protéger contre la chaleur et les rayons solaires directs les classes dont les ouvertures sont orientées au midi.

En ce qui concerne les constructions voisines de l'école, celles-ci doivent se trouver à une distance telle que la lumière diffusée par la voûte céleste puisse pénétrer directement jusqu'au fond de la classe. Cette condition est facilement réalisée dans les campagnes, mais il n'en est plus de même dans les villes où les bâtiments scolaires sont entourés de hautes constructions qui projettent leur ombre sur les fenêtres de l'école et ne lui envoyent qu'une lumière réfléchie.

Le règlement français de 1882 indique que la distance de la face ou des faces d'éclairage aux constructions voisines ne doit jamais être inférieure à cinq mètres ; cette distance est tout-à-fait insuffisante et ne permet pas de satisfaire à la demande formulée par Javal et par la Commission Scolaire de 1882, et que nous avons citée plus haut, c'est-à-dire que de la place la moins favorisée de la classe on puisse apercevoir la voûte céleste sur une étendue de 0^m 30 comptée à partir du bord supérieur de la fenêtre.

En ce qui concerne le cas particulier de la ville de Paris, Javal avait recherché quelle devrait être la largeur de la rue en bordure de laquelle est construite une école pour que dans une classe située au rez-de-chaussée de cette école et ayant les dimensions règlementaires de 6 mètres de large et de 4 mètres de haut, la place la plus éloignée des fenêtres pût recevoir directement la lumière du ciel, dans le cas d'éclairage unilatéral, bien entendu. Pour que cette condition puisse être remplie Javal avait constaté qu'il fallait que la rue ait une largeur supérieure à 24 mètres. Lorsque les classes ne se trouveraient qu'au premier étage, la largeur devrait encore être supérieure à 14^m 20.

Dans ses calculs et dans la construction de son épure, Javal avait tenu compte du décret du 27 juillet 1859, qui réglait la hauteur des maisons de Paris suivant la largeur des rues en bordure desquelles elles étaient construites. Mais depuis, divers règlements se sont succédé, dont le dernier en date est du 13 août 1902; utilisons ses données pour refaire le calcul de Javal. Les maisons de Paris ne doivent pas dépasser un contour ou gabarit formé par une ligne verticale surmontée d'un arc de cercle prolongé lui-même par sa tangente à 45°. La hauteur de la verticale et le rayon de l'arc de cercle varient avec la largeur de la rue. Soit donc une classe de 6 mètres de profondeur et de 4 mètres de hauteur. Supposons-la construite à rez-de-chaussée en bordure de la rue. En donnant à cette rue des largeurs de 12 mètres, 16^m et 20^m, nous obtenons, pour chacune un gabarit correspondant.

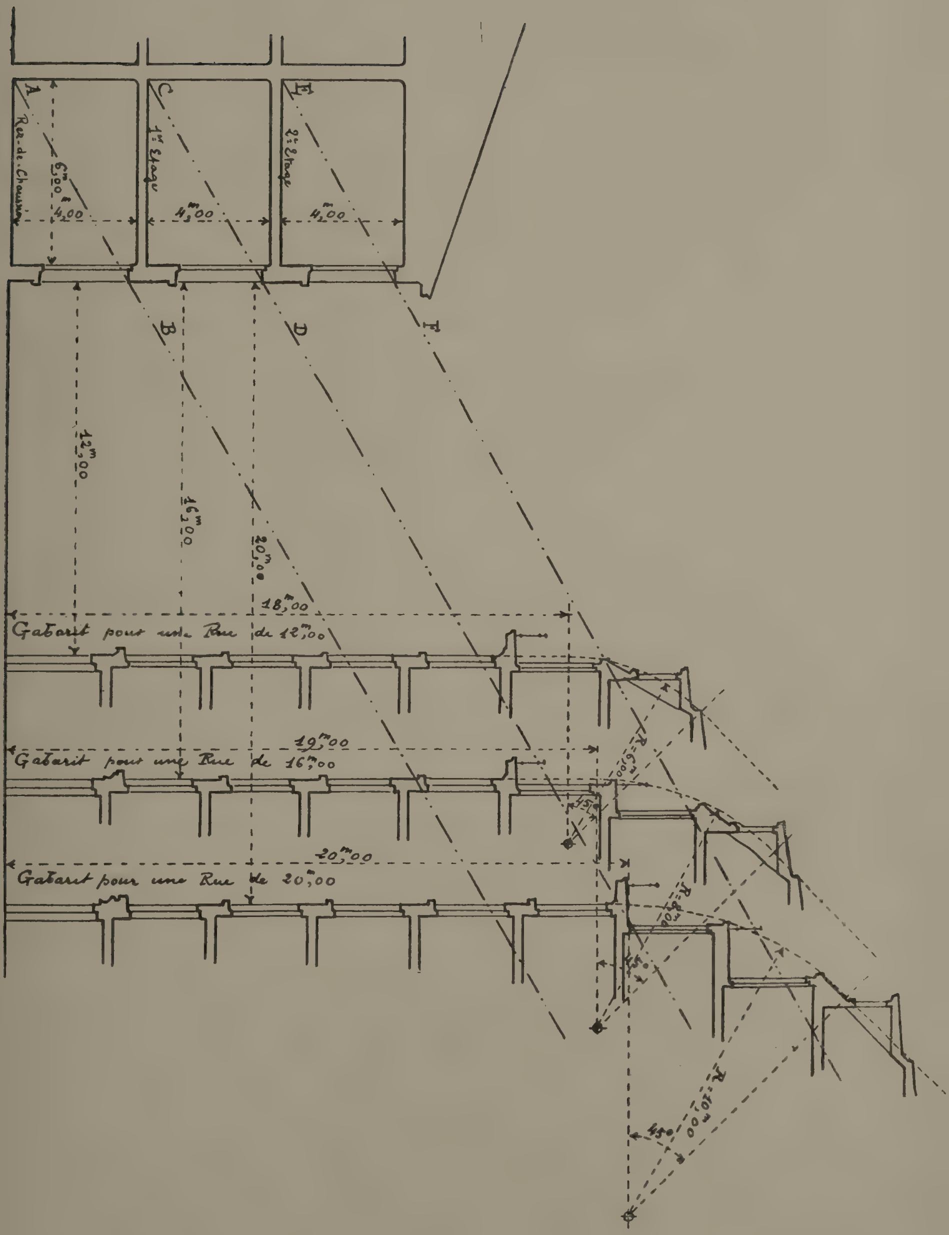
En traçant la ligne AB joignant le point le plus éloigné de la classe au linteau de la fenêtre, et en prolongeant cette ligne jusqu'à la rencontre du tracé des façades, nous constatons que, pour ces trois largeurs de rues, et par conséquent, pour toutes celles intermédiaires, la vue du ciel sera masquée par les maisons; il en sera de même pour les classes établies au premier étage (ligne CD) et même pour celles du deuxième étage (ligne EF).

Ainsi donc, si l'on considère comme légitime la demande de la Commission d'Hygiène Scolaire de 1882, nous voyons qu'à Paris aucune classe, à éclairage unilatéral, d'une école située en bordure de la rue ne reçoit une lumière suffisante. En conséquence, il y a lieu de demander que dans cette ville et en général dans toutes les villes possédant des constructions à plusieurs étages, les bâtiments scolaires soient construits suffisamment en retrait de l'alignement de la rue pour ménager une arrivée suffisante de la lumière, ou qu'ils soient établis devant les places, carrefours, squares et autres espaces libres.

Lorsque cela sera impossible, on évitera de placer des classes au rez-de-chaussée, et on s'efforcera de disposer les baies d'éclairage principal du côté des cours intérieures lorsque celles-ci seront suffisamment vastes. Enfin on fera arriver le maximum de lumière grâce à l'éclairage bilatéral.

Tout ce que nous venons de dire relativement à la distance des constructions voisines et à leur hauteur doit naturellement s'appliquer aux bâtiments mêmes de l'école; pour ceux-ci la disposition du plan et le nombre d'étages doivent être calculés de telle sorte que la lumière arrive facilement dans les classes prenant jour dans les cours.

Couleur des murs.—Enfin, en dernier lieu, il faut noter que la couleur des parois de la classe n'est pas sans importance sur l'éclairage de celle-ci. Des murs peints en couleurs foncées absorbent, en effet, une partie de la


A
Rez-de-Chaussée
6m,00
4,00
C
1er Etage
4m,00
E
2e Etage
4m,00
B
D
F
12m,00
16m,00
20m,00
18m,00
Gabarit pour une Rue de 12m,00
19m,00
Gabarit pour une Rue de 16m,00
20m,00
Gabarit pour une Rue de 20m,00
R=6m,00
45°
R=8m,00
45°
R=10m,00
45°

lumière qui vient les frapper, tandis que s'ils sont peints de couleurs claires, ils réfléchissent cette lumière et la diffusent dans tout le local, améliorant ainsi son éclairement.

On emploiera donc dans ce but des couleurs blanches ou légèrement teintées, telles que le gris-vert et le gris-bleu très clairs, qui sont à la fois lumineuses et reposantes pour la vue.

Mesure de l'éclairement des salles d'école—Recherches photométriques.—On voit, par tout ce qui précède, que nous avons souvent rencontré sur notre chemin des affirmations absolument opposées, entre les quelles il est difficile de se prononcer à priori.

Nous pensons qu'il est nécessaire d'abandonner un peu les discussions théoriques pour les recherches expérimentales à l'aide de la photométrie, recherches qui ont fait l'objet des investigations d'Erismann, de Prausnitz, et en France de l'école de Montpellier. Seules elles nous permettront de nous rendre compte du meilleur éclairage produit par telle ou telle disposition dans des conditions particulières, et en même temps elles serviront à montrer quelles sont les écoles où il est indispensable d'améliorer l'éclairage.

Les recherches photométriques doivent être faites avec des photomètres mesureurs d'éclairement ; parmi ceux-ci sont surtout employés ceux qui mésurent l'éclairement par le moyen de l'acuité visuelle. On sait en effet que celle-ci varie avec l'éclairage, diminuant proportionnellement avec lui.

Les procédés photométriques fondés sur l'acuité visuelle sont tout particulièrement indiqués pour les classes d'écoles, car ce qu'il importe de rechercher, ce n'est pas tant la quantité absolue de lumière qui pénètre dans le local, ou l'intensité de la source lumineuse qui la produit, que l'éclairement nécessaire pour maintenir l'acuité visuelle normale, et quel degré d'acuité visuelle on peut obtenir dans des conditions différentes d'éclairement du local.

Pour procéder à ces recherches, le moyen le plus simple est celui qui consiste à établir des échelles photométriques analogues aux échelles d'acuité visuelle.

C'est ce qu'a fait Nicati (de Marseille), dont l'échelle permet de mesurer l'intensité lumineuse d'une source placée à 1 mètre, ou l'éclairage des différentes parties d'une salle, en recherchant quel degré d'acuité visuelle est donné dans ces conditions à un œil normal. Lorsque celui-ci est placé à une distance de 3^{m} 50 de l'échelle, il doit avoir une acuité entière, pour un éclairage égal à l'unité.

Si l'éclairage est supérieur à l'unité, l'observateur s'éloigne jusqu'au point où il garde encore l'acuité entière.

Si au contraire l'éclairage est, inférieur à l'unité, on déduit l'intensité lumineuse de l'acuité mesurée grâce à l'échelle suivante :

Acuité visuelle. .	1	0·9	0·8	0·7	0·6	0·5	0·4	0·3	0·2	0·1
Intensité lumineuse en photos . .	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{256}$	$\frac{1}{512}$

Le *photo,* unité photométrique indiquée par Nicati, est "*la plus faible* lumière qui, placée à un mètre d'une échelle imprimée en noir sur blanc, donne à la vision monoculaire normale l'angle visuel d'une minute" ce qu'on peut exprimer encore en disant "la lumière nécessaire pour donner à un œil normal l'unité d'acuité visuelle, quand on place cette lumière à l'unité de distance" (Sulzer).

La lecture de l'échelle photométrique doit se faire avec un seul œil, car l'usage simultané des deux yeux produirait les mêmes résultats que si on doublait l'éclairage.

De plus il y aurait lieu de tenir compte, dans la fabrication de ces échelles d'une distinction très juste et très importante que fait Javal entre la *lisibilité* et la *visibilité.*

Il insiste sur ce fait qu'une lettre peut être *visible* sans être *lisible.*

Alors que la *visibilité* des caractères est proportionnelle à l'éclairage et croît indéfiniment avec celui-ci, leur *lisibilité* dépend essentiellement de leur grandeur, et pour une même grandeur, atteint, avec un certain éclairage suffisant, une limite qu'elle ne peut plus dépasser.

D'un autre côté, comme la *visibilité* d'une lettre est aussi proportionnelle à l'épaisseur des lignes qui la composent, il en résulte qu'on peut mesurer l'éclairage par la visibilité d'une série de caractères dont l'épaisseur est variable.

En résumé, l'échelle d'acuité visuelle doit différer de l'échelle photométrique en ce sens que, dans la première, les lettres doivent être choisies de telle sorte que leur lisibilité soit influencée le moins possible par les variations de l'éclairage, tandis que dans la seconde elles doivent être choisies et graduées de telle sorte que leur visibilité varie avec l'éclairage.

Un certain nombre de photomètres sont construits d'après le principle de la mesure de l'éclairage par l'acuité visuelle. Tels sont en particulier le photomètre de Weber, celui d'Imbert, qui permet d'évaluer, à un tiers de bougie près, l'éclairement d'une salle, et celui de Truc, de Montpellier, qui a été spécialement construit en vue de l'inspection médicale des écoles, et dont l'auteur s'est servi pour ses recherches photométriques dans les classes de Montpellier.

Voici la description qu'il en donne :

" Ce photomètre, adapté aux conditions scolaires courantes, permet un examen rapide et exact à la fois. Basé sur l'emploi des milieux absorbants, comme les photomètres de MM. Imbert et Cohn, il se compose essentiellement de paragraphes uniformes, dont la lisibilité, pour un même observateur placé à une distance fixe, varie avec l'éclairement du milieu.

" Il est constitué par un cadre mesurant 0^{m} 23 de longueur sur 0^{m} 17 de largeur. Dans ce cadre se trouve le texte choisi répété cinq fois et recouvert successivement par une, deux, trois, quatre et cinq lames de verre fumé, d'égale épaisseur et de teinte identique. Il en résulte que le texte recouvert par une seule lame demandera, pour être lisible, une quantité de lumière beaucoup moins considérable que celui qui est recouvert par plusieurs lames.

" Un petit cordonnet, long de 0^{m} 33, dont l'extrémité libre doit être maintenue contre l'apophyse orbitaire externe de l'observateur, est fixé sur l'un des côtés de l'appareil et règle la lecture des textes à la distance ordinaire du travail.

" Cet instrument présente toutefois, dans certaines incidences, une réflexion gênante de la lumière sur les lames de verre. Pour l'atténuer, on a déjà songé à remplacer les lames par des feuilles de gélatine. On pourrait d'ailleurs y remédier en laissant le texte à nu et en plaçant le verre progressivement teinté devant les yeux, en lames et sous forme de lunettes graduées.

"Mais le système actuel, suffisamment exact, paraît plus rapide et partant, plus pratique.

"Ce photomètre doit être gradué par l'observateur lui-même, dans une chambre obscure, au moyen de la bougie "l'Étoile," prise comme étalon. On note sur le cadre le nombre de bougies-mètres nécessaires pour lire chaque texte en particulier."

Pour pouvoir mesurer l'éclairage qui parvient en tel ou tel point d'une classe, *quel que soit le nombre des sources lumineuses qui concourent à cet éclairage,* Javal a indiqué les procédés simples et pratiques suivants :

Une lanterne contenant une bougie allumée possède sur une de ses faces une plaque blanche, qui est percée de trous pouvant être disposés sous forme de lettres et qui est doublée de papier transparent, celui-ci étant destiné à diffuser la lumière produite par la source lumineuse.

La grandeur du plus petit trou qui paraîtra lumineux, dans l'endroit de la salle où aura été placée la lanterne, servira à mesurer l'éclairage de cette partie de la salle.

Un autre photomètre fondé sur le même principe pourrait, selon le même auteur, être constitué par une plaque percée de trous et disposée au fond d'un sac opaque qui enveloppe la tête de l'observateur ; celui-ci regarde à travers cette plaque une feuille de papier blanc posée sur une table.

Citons encore un photomètre dû au même auteur, mais fondé sur un principe tout différent des deux précédents ; il le décrit ainsi : (Ce photomètre) . . . "consiste en une petite feuille de papier portant sept teintes plates graduées du gris clair au noir. Au milieu de chaque teinte, un trou de 2 mm. de diamètre. L'observateur, placé près d'une fenêtre, tenant cette feuille verticalement à 30 ou 40 cm. de l'œil, cherche celui des trous à travers lequel un objet quelconque, situé dans la chambre, paraît aussi foncé que la teinte environnante : il voit ainsi instantanément la différence entre l'intensité lumineuse des objets vus à travers les trous."

Ces différents photomètres permettront aux médecins scolaires de faire des recherches sur l'éclairage des différentes écoles ; nous souhaitons qu'une vaste enquête photométrique, poursuivie tant en France qu'à l'étranger.

Nous donne bientôt les élèments nécessaires pour resoudre les questions sur lesquelles il n'a pas encore été possible de semettre d'accord.

ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL.

L'éclairage artificiel, pour ne pas être nuisible aux yeux des élèves, doit fournir une lumière qui remplisse les conditions suivantes : être suffisamment intense, pauvre en rayons jaunes, fixe, égale, diffuse, ne pas produire d'ombre portée et ne pas causer d'éblouissement ; au point de vue de l'hygiène générale, en outre, elle doit ne pas trop échauffer l'air ambiant ni le vicier par des produits de combustion abondants.

En résumé, il faut autant que possible, qu'elle se rapproche des conditions de la lumière naturelle.

L'intensité doit être telle que chaque place d'élève reçoive un minimum de lumière compatible avec une bonne acuité visuelle. En général, on peut dire qu'il n'y a jamais trop de lumière, pourvu que celle-ci soit diffusée et ne frappe pas directement les yeux du travailleur. Ce minimum d'intensité est variable suivant les auteurs.

Alors que Prausnitz[1] estime que 8 à 10 bougies métriques sont suffisantes pour chaque place, Bayr, Erismann[2] demandent un minimum de 12 à 15 bougies, et même de 25 à 30 pour les travaux plus fins, comme le dessin. A Vienne, une commission scolaire, qui a examiné spécialement cette question, a fixé un minimum de 20 bougies pour les classes et de 30 pour les salles de dessin.

Pour obtenir l'intensité suffisante, de même que les autres conditions d'un éclairage satisfaisant, il y a lieu de tenir compte de la source de lumière employée, du nombre et de la disposition de ces sources lumineuses.

L'éclairage artificiel des locaux scolaires est habituellement effectué au moyen du pétrole, du gaz ou de l'électricité. L'huile végétale n'est plus employée depuis la vulgarisation de la lampe à pétrole ; elle était trop peu éclairante. Quant à l'acétylène, qui donne une belle lumière blanche, il est peu probable qu'il prenne une grande extension, sa combustion dégageant une odeur désagréable.

Le *pétrole* est employé dans les salles d'écoles des localités qui ne possèdent ni le gaz ni l'électricité.

Il donne une lumière assez fixe, possédant peu de rayons jaunes, mais chauffant beaucoup ; son intensité est assez grande et peut être augmentée par l'emploi de becs spéciaux ou de manchons à incandescence.

Le *gaz* donne une belle lumière blanche, régulière et peu chauffante, lorsqu'il est brûlé dans les becs à incandescence ; il fournit l'éclairage habituel des écoles urbaines.

L'*electricité* produite soit par des lampes à arc, soit par des lampes ampoules, est certainement la lumière de choix. Elle ne donne pas de chaleur rayonnante, peu de rayons jaunes, ne cause pas de viciation de l'air ; elle possède un grand pouvoir éclairant et modifie peu la perception des couleurs. Selon Trousseau, elle aurait même la précieuse propriété d'améliorer remarquablement l'acuité visuelle.

Pour éviter l'éblouissement produit par la lumière vive des lampes à arc, arrivant directement sur les yeux, il faut les garnir de verres opales.

L'éclairage électrique est déjà employé dans un grand nombre d'établissements d'instruction de Paris et de villes importantes ; il est appelé à remplacer petit à petit tous les autres modes d'éclairage. Outre les avantages que nous avons énumérés tout à l'heure, il présente encore celui de permettre d'augmenter ou de diminuer l'intensité de la lumière selon les besoins, lorsqu'on se sert d'ampoules, sans déplacer ni modifier les sources lumineuses, mais en remplaçant simplement les lampes en service par des lampes de capacité inférieure ou supérieure.

Quel que soit le système employé pour produire la lumière, celle-ci est dirigée sur les tables de travail tantôt directement par des abat-jour, ou réflecteurs, c'est l'*éclairage direct ;* tantôt elle n'y parvient qu'après avoir été diffusée par des dispositifs spéciaux, c'est l'*éclairage direct* ou à *lumière diffuse*.

On peut aussi obtenir un *éclairage semi-direct*.

L'éclairage direct est le plus habituellement employé ; la source lumineuse, lampe à pétrole, bec de gaz, ampoule électrique, est disposée au-dessus de la tête des élèves ; un abat-jour réfléchit en bas toute la lumière émise.

---

[1] Congrès de Nüremberg, 1905.

[2] *Ibid.*

Cette disposition présente certains inconvénients : l'appareil d'éclairage ne peut être placé à une trop grande hauteur, car l'intensité lumineuse diminue ; ou bien il devient nécessaire d'employer des appareils plus puissants. Placée trop bas, la source lumineuse produit des ombres gênantes, lorsque l'élève écrit et surtout lorsqu'il dessine.

De plus, lorsqu'elle est alimentée par le pétrole et surtout le gaz, elle échauffe le crâne de l'enfant et peut déterminer des céphalalgies, des congestions de la tête et des yeux.

Pour diminuer ces inconvénients, il y a lieu de suivre certaines règles dans l'installation des appareils.

Ceux-ci doivent toujours être placés à une distance minimum de 1 mètre au-dessus de la table ; leur position sera telle que la lumière arrive d'en haut et de gauche. Leur nombre est presque toujours insuffisant dans les installations actuelles ; il faut au moins un bec de gaz pour six élèves, ou une forte lampe à pétrole pour quatre écoliers au plus (Trousseau).

Il serait d'ailleurs préférable de multiplier les sources lumineuses tout en diminuant l'intensité de chacune d'elles, ce qui permettrait de procéder à une meilleure répartition et d'atténuer les inconvénients dûs à la capacité calorifique des appareils plus puissants.

Dans la disposition habituellement constatée dans les classes, les becs se trouvent placés au-dessus des tables ou dans leur intervalle et servent à éclairer un groupe d'élèves qui se trouvent soit en avant, soit en arrière, soit sur le côté de la source lumineuse. L'éclairage est donc multilatéral et par conséquent défectueux.

Il y aurait avantage, avec le système d'éclairage direct qui produit beaucoup d'ombre, à atténuer ses inconvénients en disposant les sources lumineuses de telle façon que l'éclairage artificiel soit unilatéral gauche comme l'éclairage naturel ; moins la lumière est diffuse, plus l'éclairage pourraient être unilatéral est indispensable.

Il serait facile de placer les appareils en nombre suffisant dans les allées qui séparent les rangées de tables, et à gauche de celles-ci ; les appareils destinés à éclairer les tables de la rangée la plus à gauche pourraient être fixés au mur.

Ces appareils seraient munis non d'abat-jour, mais de réflecteurs dirigeant la lumière exclusivement à droite.

L'éclairage direct se prête mieux à l'éclairage individuel qu'à l'éclairage collectif.

Mais cet éclairage individuel ne peut guère s'obtenir qu'avec l'électricité employée sous forme de petites lampes à incandescence ; chaque élève possède ainsi la sienne, comme cela a lieu à l'École Polytechnique de Paris par exemple. La lampe peut soit se fixer à la table de travail, soit être suspendue au plafond par un fil souple.

L'éclairage semi-direct s'obtient par l'emploi de becs à pétrole ou à gaz munis de réflecteurs transparents en verre opale, de forme conique, à plus grande ouverture tournée vers le haut. Ces réflecteurs interceptent tous les rayons directs ; ils en renvoient une partie sur l'abat-jour et se laissent traverser par une autre partie, qui donne de la lumière diffuse.

L'éclairage semi-direct diminue les ombres partées ; il est plus doux pour les yeux que l'éclairage direct ; il devra donc lui être préféré.

Kermanner et Prausnitz, qui ont expérimenté cet éclairage avec des becs Auer placés à 90 centimètres du plafond, concluent que, dans une salle ayant 6 mètres de hauteur, il faut un bec Auer pour 12 mètres carrés de surface.[1] Il serait utile de savoir également quelle doit être la grosseur du bec employé.

L'éclairage indirect ou *par la lumière diffuse* est celui qui remplit le mieux les conditions que nous avons citées au début pour un bon éclairage artificiel, et qui doivent le rapprocher autant que possible de l'éclairage naturel.

Avec ce système, la lumière est réfléchie au plafond ou sur un réflecteur spécial, qui la renvoie sur les tables, diffusée, uniforme, adoucie et sans ombres.

L'éclairage indirect a été inventé par Boubnoff[2] et essayé pour la première fois à l'école industrielle de Liége, où les salles sont éclairées par des lampes électriques sous lesquelles un miroir concave nickelé projette la lumière sur un plafond blanc, d'où elle se réfléchit dans les pièces.

En France, le Dr. Dargelos installe, en 1896, au lycée d'Aix, un éclairage artificiel, et remplace les réflecteurs divergents ordinaires par des réflecteurs paraboliques en cuivre, argentés sur leur face supérieure, et disposés de telle façon que la source de lumière se trouve au foyer de la parabole, l'appareil étant distant du plafond de 1^{m} 20.[3]

Depuis cette époque, cet éclairage a été employé dans un grand nombre d'établissement scolaires et a toujours donné des résultats satisfaisante.

Ce procédé produit une certaine perte de lumière, qui pourrait aller, selon Prausnitz, jusqu'à 30 à 40 p. 100, et même davantage lorsque les plafonds ou les réflecteurs sont noircis[4]; aussi cet auteur part-il de là pour trouver égaux dans la pratique l'éclairage semi-direct et l'éclairage indirect.

Ce dernier cependant fournit sans aucun doute une lumière de qualité très supérieure, et surtout appréciable dans les salles de dessin, dans les ateliers de travail manuel ; on s'efforcera de diminuer le léger inconvénient fourni par la perte de lumière en aménageant des plafonds unis et clairs et en veillant à leur maintien en constant état de propreté.

CONCLUSIONS.

ÉCLAIRAGE NATUREL.

Il nous semble difficile, pour ne pas dire impossible, de poser des conclusions générales, applicables partout. Même dans chaque pays, les conditions sont loin d'être semblables, suivant les régions. La France, en particulier, possède des climats très différents, grâce à sa situation géographique, et ces différences ont leur répercussion sur la façon dont les écoles doivent être construites et orientées.

Ce serait, selon nous, une grosse inconséquence que de vouloir concevoir et imposer un type modèle et unique de classe qui se pourrait planter à n'importe lequel des points cardinaux.

Il semble donc que tout en attirant l'attention de l'architecte sur les conditions générales qui régissent l'éclairage des locaux scolaires, et en le renseignant sur les résultats obtenus dans les installations déjà faites, il faille lui laisser une certaine latitude pour lui permettre de tirer parti de toutes les conditions favorables que pourra réunir chaque cas particulier.

---

[1] D'après Truc et Chavernac, *loc. cit.*
[2] *Ibid.*
[3] Truc et Chavernac, *loc. cit.*
[4] Congrès de Nüremberg, 1905.

En résumé, nous pensons qu'à part quelques directions générales, il n'y a pas lieu de prescrire à l'architecte des règles fixes et étroites pour la distribution de l'éclairage.

Le principe qui doit le guider dans toute circonstance est celui du maximum de lumière ; il doit rechercher les moyens d'en faire entrer le plus possible dans la classe, en évitant pourtant les rayons solaires directs et en veillant à ce que cette lumière ne produise pas une trop grande chaleur.

Au point de vue de l'orientation, celle qui serait à recommander en France serait celle du nord-ouest ou du nord-est, en se rapprochant de cette dernière chaque fois que les circonstances le permettront. L'orientation de l'ouest est à éviter le plus possible, à cause des inconvénients résultant de la direction des vents humides dans notre climat, en particulier au bord de la mer.

En ce qui concerne l'éclairage proprement dit, il nous semble évident que si l'éclairage unilatéral est théoriquement le meilleur, son application pratique ne peut se faire que dans des cas très rares. Il faut, en effet, pour qu'il donne de bons résultats, avoir des classes peu profondes si on ne veut avoir une trop grande hauteur. Or une telle classe ne pourra contenir qu'un petit nombre d'élèves, vingt-cinq environ. Cette condition, qui serait pourtant si avantageuse tant au point de vue pédagogique qu'au point de vue hygiénique, est pour ainsi dire impossible à remplir dans les bâtiments scolaires actuels, pour toutes sortes de raisons absolument indépendantes de l'hygiène (terrain, question budgétaire, etc.). Les classes de nos écoles communales sont faites, en général, pour une moyenne de cinquante élèves. Dans ces conditions, pour qu'il n'y ait pas de disproportion dans les dimensions, on est obligé de leur donner une profondeur telle (6 à 7^{m} environ) que l'éclairage unilatéral devient insuffisant.

Ceci nous amène donc à rejeter les bâtiments doubles en profondeur, avec classes desservies par un couloir central. Outre que, dans ce cas, l'éclairage unilatéral est obligatoire, cette disposition a l'inconvénient grave de donner aux classes placées de chaque côté du couloir des orientations opposées. Si l'une de ces orientations est la bonne, l'autre est forcément mauvaise.

On en arrivera donc à adopter l'éclairage bi latéral, mais en ayant soin de le faire différentiel. Cet éclairage, suivant le type des constructions, pourra être réalisé de plusieurs façons, comme nous l'avons montré plus haut.

Tout ce que nous avons dit sur ces deux modes d'éclairage unilatéral et bilatéral s'applique surtout aux écoles communales de garçons et filles. Pour les classes des écoles maternelles, nous ne croyons pas que la condamnation de l'éclairage unilatéral doive être aussi rigoureuse. Les conditions de travail ne sont plus en effet les mêmes. L'attention des enfants est bien moins soutenue, les classes moins longues, etc. Il est donc naturel que les conditions d'éclairage soient également différentes, et nous estimons que, dans bien des cas, l'éclairage unilatéral pourra être suffisant pour ces classes, à la condition de donner aux baies les plus grandes dimensions possibles.

Résumant ce que nous venons de dire, les conclusions que nous proposons au Congrès pourraient se formuler de la façon suivante :

1. Il est impossible de fixer des règles précises et immuables dans les questions d'orientation et d'éclairage des classes, et l'on doit se borner à énoncer les conditions générales à appliquer dans tous les cas.
2. Il faut éviter une orientation telle que les fenêtres éclairant directement la classe soient exposées aux vents humides de la région.
3. Il faut éviter que les rayons solaires, surtout ceux de l'après-midi, ne puissent pénétrer en trop grande quantité par les fenêtres éclairant directement la classe.
4. Les orientations évitant, en France, ces inconvénients, sont celles allant du nord-ouest au nord-est, en se rapprochant de cette dernière toutes les fois que cela sera possible.
5. L'éclairage unilatéral, très séduisant en théorie, ne paraît pas, dans la pratique, avoir jusqu'ici donné les résultats attendus, d'autant que son application complète est presque toujours irréalisable.
6. Pour ces raisons, il sera préférable, dans la très grande majorité des cas, de recourir à l'éclairage bilatéral différentiel.
7. La prépondérance de lumière devra venir du côté choisi pour la bonne orientation.
8. Les fenêtres devront avoir les plus grandes dimensions compatibles avec la construction et monter le plus près possible du plafond.
9. Il est indispensable que tout bâtiment scolaire ait devant lui un espace découvert suffisant pour que les rayons lumineux puissent pénétrer librement jusqu'au fond de la classe.
10. Pour fixer d'une façon plus précise la valeur de l'éclairage obtenu dans les différents modes de distribution de la lumière, il serait désirable que des enquêtes photométriques fussent entreprises dans un grand nombre de classes d'écoles.
11. Indépendamment des constructions neuves, il y aurait lieu de chercher à améliorer le plus possible l'éclairage des classes déjà existantes, là où il est reconnu défectueux ou insuffisant.

ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL.

1. L'éclairage artificiel doit s'efforcer le plus possible de se rapprocher de l'éclairage naturel. Il ne doit pas échauffer beaucoup l'air ambiant, ni le vicier par des produits de combustion.
2. Son intensité doit être suffisante, environ vingt bougies par place.
3. Comme source de lumière on emploiera de préference l'électricité, puis le gaz, le pétrole et l'alcool, les brûleurs étant munis de becs à incandescence.
4. Lorsqu'on emploiera l'éclairage direct, on aura soin de disposer les sources de lumière de telle sorte que celle-ci ne puisse venir directement dans les yeux du travailleur. En cas d'éclairage au gaz, les becs doivent être placés assez haut pour ne pas chauffer la tête de l'élève. Autant que possible la lumière viendra de gauche à droite. La meilleure façon d'employer l'éclairage direct est d'avoir des petites lampes électriques suspendues au plafond par un cordon et placées entre les élèves.
5. L'éclairage indirect, partout où il peut être appliqué, semble êtres celui qui donne les meilleurs résultats.

VENTILATION.

La ventilation parfaite d'une salle de classe est un problème difficile à résoudre. La présence, parfois pendant plusieurs heures consécutives, d'un grand nombre d'habitants dans un local de dimensions relativement restreintes et impossibles à augmenter ces dimensions au delà d'une certaine limite pour les raisons dont nous avons déjà parlé à propos de l'éclairage, fait que chaque élève ne dispose que d'un cube d'air minime, très vite souillé par les impuretés résultant de la présence même des élèves ou, dans certains cas, du fonctionnement des appareils de chauffage et d'éclairage.

La purification, le renouvellement de cet air vicié, de façon que la pureté de l'atmosphère ne descende pas au-dessous d'une certaine limite, est indispensable si on veut que le séjour dans la classe ne produise pas d'effets nocifs sur la santé des élèves.

Cette nécessité théorique rencontre, quand on recherche sa réalisation pratique, des difficultés sérieuses lorsqu'il s'agit de fournir aux habitants de la classe un air qui présente les qualités nécessaires et qui n'occasionne pas de sensations désagréables par la rapidité de son arrivée.

Altération de l'air des classes.—Sans vouloir nous étendre sur ce point bien connu, rappelons d'abord brièvement les causes d'altération de l'air dans une classe.

1. La principale cause de viciation est la respiration de ses habitants. Un enfant de dix ans exhale environ 10 litres d'acide carbonique à l'heure dans l'air du local, pendant qu'il l'appauvrit en même temps en oxygène. En outre de CO_2 l'air expiré contient encore une certaine quantité de vapeur d'eau.

2. Les fonctions de la peau sont aussi la cause d'une production de vapeur d'eau et de gaz malodorants, ces derniers surtout abondants lorsque les enfants sont tenus insuffisamment propres.

3. Les fonctions du tube digestif donnent encore naissance à des gaz plus ou moins odorants.

4. Enfin des poussières et des détritus organiques sont apportés par les vêtements et surtout les chaussures des élèves, et contribuent à rendre insalubre l'atmosphère, principalement par les microbes auxquels ils servent de véhicule.

5. A côté de ces causes permanentes tenant à la présence des élèves, se trouvent des causes accidentelles liées au fonctionnement des appareils d'éclairage et de chauffage. Ceux-ci fourniront à l'atmosphère, dans des proportions variables selon les appareils, de l'acide carbonique et aussi, quoique dans de plus faibles proportions, de l'oxyde de carbone.

Ces divers produits deversés dans l'atmosphère du local sont évidemment d'importance différente. Si la vapeur d'eau n'offre guère de graves inconvenients en revanche l'oxyde de carbone est un gaz très toxique même à petites doses, et d'autant plus dangereux que sa présence ne se révèle pas par l'odeur ; heureusement il n'existe que rarement et en petites quantités dans l'atmosphère des classes. Quant à l'acide carbonique, sans être à proprement parler toxique, il produit chez les individus qui le respirent quotidiennement pendant plusieurs heures, lorsqu'il se trouve en trop forte proportion dans l'air, un ralentissement des fonctions de leur nutrition, un affaiblissement de leur vitalité et un état d'anémie habituel qui peut assurément jouer un rôle dans l'étiologie de la tuberculose.

Comme ce gaz est le plus facile à mettre en évidence et à doser, et comme d'autre part sa quantité dans l'atmosphère est à peu près proportionnelle à la souillure générale de cette atmosphère, les hygiénistes ont cherché à calculer la viciation de l'air des locaux, et des classes en particulier, par les quantités d'acide carbonique qu'il contient.

Constatation de la viciation de l'air des classes.—Taux de cette viciation.—Nécessité de la ventilation.—On admet généralement que, pour que l'atmosphère d'une pièce habitée soit respirable, il ne faut pas que la proportion d'acide carbonique qu'elle contient dépasse un millième.

Or, les calculs théoriques et les constatations pratiques montrent que cette proportion se trouve largement dépassée lorsque la ventilation est nulle ou insuffisante.

Scharling a recherché quel était le taux de l'exhalaison horaire de CO_2 chez les enfants d'âge et de sexe différents, et il a trouvé les chiffres suivants :

Garçon de neuf ans et demi, pesant 22 kilogrammes.. ..	10^{lit} 3
Fille de dix ans, pesant 23 kilogrammes	9^{lit} 7
Jeune homme de seize ans, pesant 57^{kg} 75	17^{lit} 4
Jeune fille de dix-sept ans, pesant 55^{kg} 75	12^{lit} 9

Ce qui fait une moyenne de 12^{lit} 5 par élève.

Ainsi, dans une classe de cinquante élèves ayant réglementairement 250 mètres cubes, la quantité de CO_2 au bout d'une heure d'occupation sera de 625 litres, et la proportion s'élèvera à 25 p. 10,000. Ce dernier chiffre doit être augmenté de 4 p. 10,000 représentant la teneur habituelle de l'air en CO_2, en admettant toutefois qu'au moment de l'entrée des élèves l'air de la classe ait la même composition que l'air extérieur, ce qui n'est pas tout à fait exact.

Donc, au total, 29 p. 10,000.

Avec Chassevant prenons le problème en sens inverse et recherchons quel cubage devrait posséder la classe pour que, au bout d'une heure, la proportion d'acide carbonique contenu dans l'air ne dépasse pas un millième.

Selon cet auteur, chaque élève verse en moyenne par heure dans l'atmosphère 320 litres d'air expiré qui renferme 4 p. 100 d'acide carbonique, ce qui fait 12^{lit} 80 par élève et par heure, chiffre semblable à celui de Scharling.

Si l'on veut ramener le taux d'acide carbonique dans l'air de la classe à un millième, il faut diluer l'air inspiré dans 40 fois son volume d'air pur, c'est-à-dire calculer pour chaque élève 12 $m.^3$ 800, et pour une classe de cinquante élèves 640 m. cubes. En donnant à cette classe une hauteur de 4 mètres, la superficie devrait en être de 180 mètres carrés, soit 3^{m} 60 par élève, ce qui est pratiquement impossible.

Les analyses d'air faites dans les classes ont donné des proportions de CO_2 plutôt supérieures à celles indiquées théoriquement.

Fischer, dans une salle où les portes et les fenêtres étaient restées fermées pendant deux heures, trouve, au bout de cinq minutes, 10 p. 10,000 de CO_2 ; après cinquante minutes, 29 p. 10,000 ; à la fin des deux heures, 43 p. 10,000.

Faisant les expériences dans quatre écoles, M. Albert Lévy a trouvé dans l'école A, 0^{lit} 5 d'oxyde de carbone pour 1000 mètres cubes d'air ; dans l'école B, 0^{lit} 7 ; et dans l'école C, 0^{lit} 7 ; et dans l'école D, jusqu'à 1^{lit} 3.

Les *Annales de l'Observatoire Municipal* ont publié ces années dernières des analyses faites dans les écoles de Paris ; elles ont permis de constater la présence de 233 litres d'acide carbonique pour 100 mètres cubes d'air et 129 milligrammes d'azote ammoniacal dans l'école de l'impasse des Bourdonnais ; dans les autres écoles examinées, la proportion variait entre 118 et 230 litres d'acide carbonique, la moyenne des établissements scolaires étant de 192 litres d'acide carbonique.

Dans une salle d'étude d'un lycée de Paris, M. Albert Lévy a dosé 352 litres d'acide carbonique pour 100 mètres cubes d'air, et cette quantité est la plus considérable qu'il ait trouvée en analysant l'air des divers établissements publics.

Cette constatation n'a cependant rien qui puisse nous surprendre, si l'on songe que les salles d'étude sont occupées pendant plusieurs heures consécutives par des élèves dont le nombre est souvent trop élevé par rapport au cubage du local ; que pendant ce séjour l'air n'est généralement pas renouvelé et qu'il est fortement vicié par la respiration des élèves et surtout par le fonctionnement des appareils de chauffage et d'éclairage.

Ce sont, d'ailleurs, ceux-ci qui dégagent l'oxyde de carbone que l'on rencontre parfois dans l'atmosphère des classes. Faisant les expériences dans quatre écoles, M. Albert Lévy a trouvé dans l'école A, 0^{lit} 5 d'oxyde de carbone pour 1000 mètres cubes d'air ; dans l'école B, 0^{lit} 7 ; et dans l'école C, 0^{lit} 7 ; et dans l'école D, jusqu'à 1^{lit} 3.

Ainsi le cubage d'air réglementaire attribué à chaque élève n'est pas suffisant pour assurer à celui-ci une consommation d'air pur pendant la durée de la classe, et nous avons vu pour quelles raisons il était impossible d'augmenter ce cube d'air. Il est donc indispensable de renouveler l'atmosphère au fur et à mesure de sa viciation par une ventilation appropriée. La ventilation naturelle spontanée qui se produit par la rentrée de l'air intérieur à travers les interstices des portes et des fenêtres est tout à fait insuffisante, surtout dans les saisons chaudes, où l'équilibre s'établit entre le dedans et le dehors.

La ventilation naturelle provoquée par l'ouverture des portes et des fenêtres est excellente, mais elle n'est applicable qu'en dehors des classes, et quand les conditions atmosphériques ne s'y opposent pas.

Encore faut-il que la disposition du local la rende possible ; lorsque la classe possède des fenêtres sur deux de ses faces opposées, leur ouverture simultanée pendant un temps très court assure le renouvellement complet de l'air. Mais il n'en est plus ainsi dans les salles éclairées d'un seul côté, comme cela existe dans bien des cas. Même lorsqu'on ouvre la porte, ce qu'on ne fait que rarement, le courant d'air qui s'établit n'est pas toujours assez violent pour effectuer le renouvellement total de l'atmosphère pendant le court espace qui sépare deux classes consécutives ; d'un autre côté, l'ouverture des fenêtres ne peut pas se faire par certains jours pendant la mauvaise saison.

Mangenot montre que, dans ce cas, le courant d'air provoqué affecte la forme d'un tronc de pyramide dont la petite base est représentée par la porte et la grande par les fenêtres : " Dans ces conditions," ajoute-t-il, " le renouvellement est rapide et complet seulement dans cette partie, qui ne répresente que le tiers de la salle ; dans les deux autres tiers, il ne s'opère qu'à la longue par remous ou tourbillonnements, et dans les angles probablement pas du tout ; pendant ce temps, les murs se sont complètement refroidis. Le seul moyen de renouveler tout l'air dans un temps très court, c'est d'établir un courant direct entre les fenêtres de la salle et celles du corridor en réduisant au minimum la cloison."

Il propose alors un système où le tiers supérieur de la cloison est constitué par des impostes et la partie inférieure par quatre portes ; il y voit les avantages suivants :

1. Il assure le renouvellement complet de l'air et autorise, en raison de la courte durée de l'occupation des salles de classe, la suppression des systèmes plus ou moins compliqués et à fonctionnement incertain destinés à l'évacuation de l'air vicié ;

2. Par la rapidité de ce renouvellement, qui permet de n'ouvrir les fenêtres et les portes que pendant quelques minutes avant l'entrée des élèves, il conserve aux parois une grande partie des calories qu'elles ont absorbées et rend le chauffage plus facile ;

3. Il rend possible en cas d'incendie ou de panique l'évacuation immédiate ;

4. Il contribue par sa partie vitrée à l'éclairage et, par ses panneaux mobiles, à l'ensoleillement.

Excellent en théorie, le procédé préconisé par Mangenot paraît assez difficile à réaliser pratiquement à cause de la complication qu'il apporterait dans la construction ; de plus, il ne peut prétendre à rendre inutile la ventilation permanente, ce que nous avons dit plus haut le montre bien. On pourrait très facilement réaliser en partie ce renouvellement d'air en pratiquant des châssis ouvrant dans la partie haute de la cloison vitrée, ce qui, avec les portes, donnerait déjà une ventilation très appréciable.

Voici encore une analyse de Fischer qui montre à la fois l'augmentation du taux de CO_2 contenu dans l'air d'une classe, et sa très forte diminution après une chasse d'air énergique provoquée par l'ouverture des portes et fenêtres pendant une récréation de dix minutes :

Classe . .	2 h. 05	16 p. 10,000.
	2 h. 50	41 p. 10,000.
Récréation	3 h. 04	6 p. 10,000.
Classe . .	3 h. 55	20 p. 10,000.

Ainsi la ventilation qui produit une purification presque parfaite de l'atmosphère du local n'est pas suffisante pour empêcher le taux de CO_2 d'atteindre un chiffre trop élevé pendant l'heure de la classe qui la suit. On serait donc obligé de pratiquer cette ventilation toutes les vingt minutes environ.

Aussi, est-il nécessaire d'assurer le renouvellement constant de l'air par un système de ventilation permanente. Celui-ci doit remplir un certain nombre de conditions : son installation doit être peu coûteuse, son fonctionnement simple et ininterrompu ; l'air introduit doit être aussi pur que possible, avoir une vitesse suffisante pour produire plusieurs fois pendant une heure le renouvellement de l'atmosphère sans pourtant occasionner des courants désagréables.

Ventilation d'été.—Pendant l'été ou quand la température extérieure n'est pas trop basse, la ventilation permanente peut se faire avec une assez grande simplicité.

Les orifices d'entrée de l'air pur sont disposés sur une des parois de la classe, au niveau du plancher, la prise d'air extérieur se trouvant autant que possible sur la partie de la façade exposée au nord, afin que la température de cet air ne soit pas trop élevée.

Les orifices d'évacuation de l'air vicié sont au contraire près du plafond sur une paroi opposée.

Ainsi l'air vicié, dont la densité est plus faible, tend à s'évacuer à mesure, et l'air nouveau doit traverser le local dans toute sa longueur.

La section des conduits d'introduction et d'extraction doit être calculée de façon que le renouvellement se produise au moins trois fois par heure.

Ce résultat sera obtenu en leur donnant une section d'environ 4 décimètres carrés pour une capacité de 100 mètres cubes.

Il sera bon de munir les orifices d'entrée et de sortie de l'air de registres permettant de règler la vitesse du courant d'air, proportionnellement à la différence qui existe entre les températures intérieure et extérieure. Lorsqu'elles tendent à s'égaliser, la ventilation devient insensible et insuffisante pour renouveler l'atmosphère de la classe ; il est alors nécessaire d'allumer un bec de gaz ou une lampe dans la gaine d'extraction de l'air vicié, afin de déterminer dans celle-ci un courant ascendant.

Dans les établissements d'une certaine importance, on pourrait peut-être avec avantage employer le système usité surtout en Angleterre et en Amérique et qui consiste à propulser par des moyens mécaniques l'air neuf dans les pièces et à aspirer de même l'air vicié.

Les conduites d'introduction et d'évacuation d'air doivent être aussi courtes, aussi droites et lisses que possible, afin qu'elles ne puissent constituer un réceptacle pour les poussières.

Les conduites d'évacuation doivent être prolongées à une certaine hauteur au-dessus du toit et munies de chapeaux ventilateurs, afin d'utiliser la force aspiratrice du vent ; elles seront munies de soupapes comme le ventilateur Richard, ou d'appareils aspirateurs tels que l'*Etourneau* de Champesmee, l'*Engoulevent* d'Hébert, etc., qui donnent d'excellents résultats, de façon à éviter les refoulements de gaz et l'introduction possible des fumées provenant des cheminées voisines.

Trop souvent les architectes n'ont pas prévu de système de ventilation et se sont contentés d'installer sur les fenêtres certains dispositifs tels qu'impostes mobiles, vasistas à soufflets, vitres à tourniquets, carreaux de toile ordinaire ou de toile métallique, vitres Castaing, verres perforés de trous tronconiques du système Appert.

Mais les impostes ne peuvent assurer une ventilation permanente. Quant aux carreaux ventilateurs, ils servent surtout à l'introduction de l'air extérieur et ne peuvent suffire à renouveler l'atmosphère de la classe s'ils ne sont pas associés à des gaînes d'extraction de l'air vicié.

Même lorsque celles-ci existent, le fonctionnement de ces appareils n'est pas absolument satisfaisant; si les orifices de sortie se trouvent placés dans le haut, seules les couches d'air supérieures de la classe sont renouvelées ; s'ils sont au contraire près du plancher, le tirage se fait difficilement, et on a une ventilation renversée dont le principal inconvénient est de rabattre l'air vicié au niveau de la place occupée par les élèves.

L'été, lorsque les stores ou les rideaux sont baissés, les carreaux ventilateurs sont rendus inutiles.

Ventilation d'hiver.—La ventilation d'hiver est beaucoup plus complexe, et il est plus difficile d'en assurer le bon fonctionnement.

L'atmosphère de la classe se trouve en effet plus rapidement viciée pendant l'hiver que pendant l'été, grâce à la présence des appareils de chauffage, qui, surtout lorsque leur fonctionnement est défectueux, lui soustraient une certaine quantité d'oxygène et y déversent de l'acide carbonique et même de l'oxyde de carbone ; les appareils d'éclairage agissent de même.

D'où la nécessité de renouveler plus souvent le cube d'air.

Mais ce renouvellement présente certaines difficultés : l'air introduit ne doit pas être trop froid, sous peine de produire des sensations désagréables ; il ne doit pas non plus être surchauffé, et sa température ne doit pas dépasser 40°. La disposition de la ventilation permanente d'hiver diffère d'ailleurs selon le mode de chauffage qui est employé ; poêle, chauffage central par l'air chaud ou par la vapeur.

Chauffage local.—Avec les appareils à chauffage local, tels que les poêles, la ventilation peut être soit indépendante du chauffage et foncant comme la ventilation d'été, soit combinée avec lui.

Les constructeurs français bien connus Geneste et Herscher ont imaginé un dispositif destiné à réaliser une ventilation rationnelle. En voici la description :

" Un fourneau garni de terre réfractaire est placé auprès de l'estrade du maître, dans l'angle formé par le mur du fond et par la paroi d'éclairement.

" Le tuyau de fumée longe horizontalement le mur froid, un peu au-dessus du sol, en contre-bas de la partie vitrée, puis, après une course de 10 mètres, se redresse verticalement. Un coffrage en tôle perforée pourvu de trous pour l'évaporation de l'eau, l'entoure dans toute sa longueur ; l'air du ventilateur pénètre par des ouvertures du mur dans ce coffrage, et, mêlé à celui qui s'introduit par les fissures, se distribue dans la salle par d'autres orifices. Seulement, si on emploie ce système, il n'est pas possible de songer à l'évacuation directe par le haut, car des semis d'air chaud s'échapperaient sans profit. Au contraire, en provoquant l'appel vers le bas de la salle, on favorise la dispersion de l'air chaud, en quelque endroit que cet appel se produise : de sorte qu'on se trouve amené à établir la gaîne d'appel autour du tuyau de fumée dans sa portion verticale et aussi du côté de la face d'éclairement, mais dans la partie occupée par les élèves. Il convient de donner aux grilles d'introduction, aux orifices d'admission dans la salle et à ceux d'évacuation, une section égale de 12 à 15 décimètres carrés pour une salle de quarante élèves.

" Dans d'autres écoles de Paris, on a adopté une disposition plus simple encore, et imaginée égalément par Geneste et Herscher. Avant l'entrée en classe, le poêle fonctionne seulement pour le chauffage ; après l'arrivée des élèves, la fumée a échauffé la gaîne d'appel, et on ouvre le registre inférieur.

" L'air de remplacement est introduit sous le poêle, où il s'échauffe avant d'entrer dans la salle. Voilà pour la ventilation d'hiver. En été, outre l'ouverture des vasistas près du plafond, il sera utile d'allumer un petit poêle au bas de la cheminée d'appel, ou bien d'ouvrir une bouche supérieure, où on allumera quelques becs de gaz. Le poêle est celui de Geneste-Herscher à double enveloppe, avec réservoir d'eau à la partie supérieure."

Ainsi, avec le chauffage par poêles, la ventilation peut être disposée de telle sorte qu'elle soit indépendante du chauffage ou au contraire qu'elle soit assurée par l'appareil chauffant lui-même, qui est appelé alors poêle ventilateur. Ces poêles ventilateurs sont très employés en Allemagne, en Suisse.

Quel est le mode de ventilation qu'on doit préférer pour les écoles ? Aucun n'est exempt de reproches ; la ventilation opérée par le poêle a l'avantage d'être plus automatique, plus puissante, de fournir l'air extérieur à une température agréable ; mais, d'un autre côté, la force ascencionnelle de cet air chaud est telle qu'il tend à gagner immédiatement le plafond et à être évacué par les orifices d'extraction, ce qui cause une déperdition de chaleur considérable et n'assure pas le renouvellement complet de l'atmosphère de la classe. Aussi est-il presque indispensable avec les poêles ventilateurs, d'extraire l'air vicié par des orifices situés dans la partie inférieure ; mais alors on a une ventilation renversée, dont nous avons vu les inconvénients.

Chauffage central.—Lorsque les locaux scolaires sont chauffés par le chauffage central, la ventilation permanente d'hiver se présente de façon différente selon que le calorifère chauffe directement par l'air chaud ou indirectement par radiateur à eau chaude ou à vapeur.

Avec le calorifère à air chaud, la ventilation et le chauffage se font en même temps ; il suffit d'établir des orifices de sortie pour l'air vicié. La simplicité de ce système lui a fait trouver encore des défenseurs, bien que la plupart des hygiénistes soient d'accord pour le condamner, considérant que l'air ainsi introduit est malsain à la fois par sa température élevée, sa sécheresse, les poussières qu'il renferme, sans compter les gaz toxiques CO et CO_2, qu'il contient toujours dans une certaine proportion.

Rappelons d'ailleurs que son installation est proscrite en France dans les locaux scolaires. Nous n'en parlerons donc pas plus longuement.

Les calorifères à vapeur d'eau et à eau chaude ne peuvent vicier en aucune façon l'air des classes, mais, en revanche, il est nécessaire de leur adjoindre un système de ventilation.

L'air extérieur est introduit par des orifices percés dans le mur le long duquel sont placés des radiateurs, et derrière ceux-ci. Il se réchauffe, s'élève et entraîne par aspiration celui qui circule au niveau du sol ; ce courant ascendant se heurte à une certaine hauteur à un courant descendant, constitué par l'air de la pièce refroidi par les murs, d'où il résulte un tourbillonnement, un brassage de l'atmosphère.

Ce tourbillonnement est surtout intense lorsque les radiateurs sont à une haute température ; il met en mouvement les poussières du local, ce qui est une raison pour éliminer celles-ci le plus possible. Dans ce but il serait bon de filtrer cet air avant son entrée dans la classe soit en le faisant passer au travers de toiles qui le tamiseront, soit en le faisant barboter dans des bacs remplis d'eau. Dans le même ordre d'idées la classe elle-même devrait être débarrassée des poussières apportées par les élèves.

Dans certaines écoles, l'air est préalablement chauffé à la température de la classe dans des coffres de chauffage annexés au système.

Des gaînes d'extraction conduisent l'air vicié au-dessus du toit ; on peut régler de la pièce chauffée la rapidité du courant ascendant, qui est indiquée à chaque seconde par un micromanomètre adapté à un appareil enregistreur de vitesse de l'air.

On doit à MM. Lévy et Pécoul un appareil portatif et automatique qui indique si l'atmosphère suspecte contient plus ou moins d'un millième d'acide carbonique.

"L'appareil est uniquement composé d'un réservoir métallique d'une capacité de 5 litres environ qu'on remplit d'eau, puis qu'on vide en abaissant un tube de caoutchouc.

"L'aspiration produite permet le passage de l'air suspect dans une solution de soude absolument incolore contenue dans un barboteur spécial. Quand l'air cesse de passer, on verse dans le barboteur une dose préparée d'un liquide acide, qui a reçu deux gouttes de phénol-phtaléine.

"Si le liquide du barboteur reste incolore, on en conclut qu'il y a plus d'un millième d'acide carbonique, c'est-à-dire plus de 100 litres d'acide carbonique dans 100 m.^{3} d'air.

"Si le liquide du barboteur se colore en rose, on en conclut qu'il y a moins d'un millième d'acide carbonique.

"Blanc ou rose, tel est le résultat qu'on traduit immédiatement en disant : *atmosphère insalubre* ou *atmosphère salubre.*

"Le passage des 5 litres d'air, qu'on peut à volonté accélérer ou ralentir, dure en moyenne deux heures ; on remplace donc un prélèvement instantané, qui ne saurait donner une approximation assez grande, par un prélèvement suffisamment long pour obtenir une moyenne exacte.

"Cette détermination suffira dans la plupart des cas. Mais si l'on veut aller plus loin et connaître exactement la proportion d'acide carbonique, on fera usage de deux flacons compte-gouttes joints à l'appareil, l'un contenant de l'acide, l'autre de l'alcali.

"1. Le liquide du barboteur étant resté incolore, cela veut dire qu'il y a plus d'un millième d'acide carbonique. On verse goutte par goutte le liquide alcalin, et l'on s'arrête au moment où apparaît la coloration rose, chaque goutte correspondant à un vingt-millième d'acide carbonique ; on ajoute à 100 litres autant de fois 5 litres qu'on a versé de gouttes alcalines.

"2. Le liquide du barboteur étant coloré, cela veut dire qu'il y a moins d'un millième d'acide carbonique. On verse goutte par goutte le liquide acide. Au moment où la coloration disparaît, chaque goutte à un vingt-millième d'acide carbonique ; on retranche de 100 litres autant de fois 5 litres qu'on a versé de gouttes acides."

Dosage de l'oxyde de carbone.—MM. Lévy et Pécoul ont également imaginé un appareil portatif et automatique destiné à rechercher et à doser l'oxyde de carbone dans l'atmosphère d'un local. Sa sensibilité est extrême, puisqu'il arrive à déceler un cent-millième d'oxyde de carbone, alors qu'à cette dose infinitésimale les procédés anciennement employés ne donnent rien ou bien nécessitent des manipulations très délicates. Voici la description de cet appareil :

"L'air aspiré par le simple écoulement de l'eau d'un réservoir fermé traverse un tube en U rempli d'acide iodique anhydre *absolument purifié.* Le tube est chauffé par la petite flamme d'une lampe à alcool ; la température n'oscille qu'entre 70° et 80°. Si cet air contient de l'oxyde de carbone, même à l'état de traces, ce gaz réducteur décompose l'acide iodique, se transforme en acide carbonique, en même temps que l'iode mis partiellement en liberté se dégage. Les vapeurs d'iode sont retenues dans un tube en verre contenant quelques centimètres cubes de chloroforme, lequel se colore immédiatement en rose plus ou moins foncé, suivant la proportion d'iode dégagée.

"La proportion d'oxyde de carbone est donc immédiatement décelée.

"Si l'on veut déterminer la proportion exacte de ce gaz, il suffit de comparer la teinte obtenue à celle de liquides colorés maintenus en tubes scellés."

Ainsi qu'on le voit par la description qui précède, cet appareil fonctionne automatiquement et n'exige aucune manipulation ; il suffit d'ouvrir un robinet et d'allumer une veilleuse.

Les deux appareils inventés par MM. Lévy et Pécoul nous apparaissent comme extrêmement intéressants, puisqu'ils permettent au médecin scolaire et même à l'instituteur opérant sous la direction du premier, de faire de fréquentes recherches sur les proportions d'acide carbonique et d'oxyde de carbone contenues dans l'air pendant la durée et à la fin des classes, recherches qui permettront sans aucun doute de trouver les meilleurs procédés de ventilation à appliquer dans chaque cas particulier.

CONCLUSIONS.

1. Le cube d'air habituellement attribué à chaque élève n'est pas suffisant pour lui assurer pendant la durée de la classe un air pur ; cependant il n'y a pas lieu de l'augmenter tant du fait des difficultés d'ordre divers que par suite du peu d'efficacité de cette mesure dans le cas particulier des classes.

2. La ventilation intermittente, réalisée par l'ouverture des portes et des fenêtres, est excellente pour renouveler rapidement l'air des locaux. Elle sera faite toutes les fois que les circonstances le permettront et en particulier pendant les intervalles des classes. Elle n'est cependant pas toujours possible. Elle n'empêche en outre pas la viciation de l'air de monter à un chiffre excessif au bout d'une heure de classe ; il faudrait la renouveler toutes les 20 minutes, ce qui est pratiquement impossible.

3. Une ventilation automatique est donc indispensable pour arriver à maintenir la pureté de l'atmosphère.

4. Le problème de cette ventilation automatique est différent selon la température extérieure et les saisons. En été, cette ventilation sera effectuée par la circulation de l'air amené par des gaînes de ventilation débouchant au ras du sol, et évacué par des orifices situés près du plafond sur la paroi opposée aux orifices d'entrée. On pourra l'activer par des appareils spéciaux, ventilateurs mécaniques, aspirateurs, etc. Elle devra assurer un renouvellement du cube d'air trois fois par heure. En hiver, le système de ventilation permanente sera adapté au mode de chauffage, mais chaque fois qu'il sera possible, il fonctionnera indépendamment de celui-ci.

5. Sans préjuger du mode particulier de chauffage appliqué dans chaque cas, l'air introduit devra être préalablement chauffé, humidifié légèrement et débarrassé des poussières par un filtre.

6. Des dispositions seront prises pour réduire la quantité de poussières circulant dans les classes.

7. La surveillance et le contrôle de l'aération seront assurés par de fréquentes analyses de l'air des classes.

DR. WILHELM PRAUSNITZ,

Professor der Hygiene und Vorstand des hygienischen Instituts der Universität Graz.

DIE Congressleitung hat für die vierte allgemeine Sitzung das Thema: "*Beleuchtung und Lüftung der Klassenzimmer*" bestimmt und mich zur Erstattung des Referats aufgefordert. Ich bin mir schon bei Uebernahme desselben bewusst gewesen, dass hier zwei ganz differente Gebiete für *einen* Vortrag zusammengestellt wurden. Die aus diesem Umstande entstehenden Schwierigkeiten haben sich bei Ausarbeitung des Referats immer deutlicher fühlbar gemacht und mich schliesslich dazu genötigt, mich im Referat auf die Erörterung einiger prinzipiell wichtiger Punkte zu beschränken.

I.—DIE BELEUCHTUNG DER SCHULRÄUME.

Durch vielfache sorgfältige Untersuchungen ist erwiesen worden, dass die *Augen* der Schüler *während der Zeit des Schulbesuchs* leiden. Kann man auch im einzelnen Fall nicht genau feststellen, wie weit die Tätigkeit in der Schule und die ausserhalb der Schule an den beobachteten Schädigungen Schuld tragen, so muss doch als sicher angenommen werden, dass die Naharbeit in den Schulen als ein wichtiger Faktor bei Entstehen der Myopie anzusehen ist. Es muss deshalb dafür gesorgt werden, dass der Schulbesuch einen möglichst geringen nachteiligen Einfluss auf das Auge ausübt.

Um einen solchen zu vermeiden ist in erster Linie eine genügende Beleuchtung des Schulraumes notwendig.

Wann kann nun die Beleuchtung eines Schulraumes als genügend angesehen werden; welche Lichtmenge ist hierzu notwendig? Die reiche Litteratur, welche diese Frage behandelt, führt bekanntlich zu keinen einheitlichen Werten. Mit Herman Cohn eine Helligkeit von mindestens 10 Meterkerzen, im roten Licht gemessen, für Plätze zu fordern, an welchen gelesen und geschrieben werden soll, ist von verschiedenen Seiten abgelehnt worden. Dass die Forderung, ganz allgemein gestellt, zu hoch ist, kann wohl auch daraus entnommen werden, dass von zahlreichen Autoren 10 M.K. bei weissem Licht gemessen acceptiert wurden, während Cohn die 10 M.K., bei rotem Licht gemessen, eine über das doppelte grössere Lichtmenge, gefordert hatte. Neuere sorgfältige, im Institut des Referenten ausgeführte Untersuchungen des Augenarztes Possek (Graz), haben von neuem die Frage dadurch zu klären gesucht, dass die Sehleistung einer grösseren Zahl von Schulkindern bei einer genau eingestellten Helligkeit von 30, 10, 6 und 3 MK. geprüft wurde. Possek kommt auf Grund seiner Untersuchungsergebnisse zu dem Schluss, dass für den *Emmetropen* eine Helligkeit von 10 M.K. (weisses Licht) als gute, eine solche von 6 M.K. aber als Mindestforderung zu bezeichnen wäre. Der *Myop* gebraucht jedoch eine grössere Lichtmenge.

Da die Zahl der Myopen in den Schulen eine relativ grosse, mit der Dauer des Schulbesuchs regelmässig und stark ansteigende ist, wird man 10 M.K. Helligkeit (weisses Licht) im allgemeinen als anzustrebendes

Minimum für Schulen erklären müssen. Gestatten die Verhältnisse eine reichlichere Beleuchtung, so wird dies besonders in den höheren Klassen der Mittelschulen mit ihrer grossen Zahl von Myopen nur wärmstens begrüsst werden können, besonders dann, wenn die Mittel es gestatten, dass nicht nur eine grössere Lichtmenge zur Verfügung gestellt, sondern auch schädliche Nebenwirkungen verhütet werden können. Dies gilt ganz besonders von der künstlichen Beleuchtung. Bei elektrischem Licht wird es, abgesehen von den Kosten, keine Schwierigkeiten machen die notwendige Lichtmenge ohne schädliche Nebenwirkungen zu beschaffen; bei Gaslicht muss berücksichtigt werden, ob auch eine zweckmässige Ableitung der Verbrennungsprodukte möglich und nicht etwa eine Ueberhitzung der Schulräume zu befürchten ist.

Es ist nämlich nicht nur wichtig, dass in den Schulräumen Beleuchtungskörper vorhanden sind, welche die gewünschte Lichtmenge ausstrahlen, es ist ganz besonders notwendig, dass die Beleuchtungskörper derart installirt werden, dass alle schädlichen Nebenwirkungen (Luftverunreinigung, Blendung, Belästigung durch strahlende Wärme, Schattenbildung) nach Möglichkeit beseitigt werden und dass nicht nur bei leeren Plätzen, sondern auch bei Besetzung der Schulbänke kein wesentlicher Verlust an Platzhelligkeit durch Schattenbildung entsteht.

Dies wäre am sichersten durch Oberlicht (Tagesbeleuchtung) zu erreichen. Es kann aber auch durch künstliche Beleuchtung diese Forderung in vollkommen genügender Weise erfüllt werden. Diesem Zweck dienen verschiedene Arten der Installation der Beleuchtungskörper, die in folgende Gruppen geteilt werden können.

1. *Besonders construirte Beleuchtungskörper*, welche durch eigenartige Vorrichtungen das Licht möglichst gleichmässig verteilen sollen.

2. *Indirekte Beleuchtung*: Für Licht undurchlässige unter den Beleuchtungskörpern angebrachte Blechschirme werfen das ausgestrahlte Licht zunächst an die hell gestrichenen Decken und Wände, von wo aus es mehr oder minder gleichmässig den ganzen Raum bestrahlt.

3. *Halbdiffuse oder gemischt diffuse Beleuchtung*: Die Beleuchtungskörper werden mit halbdurchsichtigen Milchglasglocken oder Schirmen bedeckt, möglichst hoch aufgehangen und werfen so einen Teil der Strahlen direkt, einen andern Teil indirekt von Decke und Wänden über den Raum.

4. *Direktes Hochlicht*, welches sich von 3 dadurch unterscheidet, dass die Beleuchtungskörper statt der halbdurchsichtigen ganz durchsichtige Glasschirme (Glocken, Birnen) erhalten.

Die unter 1 aufgeführten Spezialapparate sind derzeit ohne Bedeutung weil es mit den übrigen Beleuchtungsarten auf viel einfachere und billigere Weise gelingt, denselben Effekt zu erzielen.

Uber 2, 3 und 4 wäre noch folgendes hervorzuheben. Bei Verwendung von Bogenlampen muss die Beleuchtung als eine rein indirekte installirt werden. Bei den verschiedenen Arten von Auerlicht, bezw. elektr. Glühlicht lässt sich, mit einer halbdiffusen oder gemischten Beleuchtung der gewünschte Erfolg sicher erreichen, wenn nur die einzelnen Beleuchtungskörper *gleichmässig über den ganzen Raum verteilt* und *möglichst* hoch angebracht werden. Bei Benützung von Auerlampen hat diese Art der Beleuchtung vor der rein indirekten noch erhebliche Vorteile. Die durchschnittliche Helligkeit ist erstens um 30–40% höher; ferner ist die Funktionsfähigkeit der verschiedenen Flammen leicht zu erkennen; endlich wird der Lichtverlust vermieden, der in vielen Schulen mit rein indirekter Beleuchtung dadurch ensteht, dass auf den lichtdurchlässigen von unten nicht controllirbaren Schirmen sich Staub in so grosser Menge absetzt, dass die Reflexion der Lichtstrahlen ganz erheblich eingeschränkt wird. Da in den meisten Schulen die Bedienung eine ungenügende, die Beseitigung des Staubes auf den hoch angebrachten Schirmen eine schwierige ist, darf dieser Punkt nicht vernachlässigt werden. Die sachlich nicht begründete Ueberschätzung der indirekten Beleuchtung ist heute um so weniger berechtigt, als sorgfältig durchgeführte Untersuchungen von Reibmayer gezeigt haben, dass man mit elektrischen Glühlampen, die ganz nahe an der Decke angebracht sind, ohne jede Abblendung—*direktes Hochlicht*—eine allen hygienischen Anforderungen entsprechende Beleuchtung von Schulzimmern, Auditorien und Zeichensälen erzielt werden kann.

Während, wie aus dem vorhergehenden zu entnehmen ist, die Fragen der künstlichen Beleuchtung der Schulräume genügend aufgeklärt sind, prinzipielle Differenzpunkte überhaupt kaum noch bestehen und es zweifellos ist, dass die glückliche Entwickelung der Beleuchtungstechnik im letzten Jahrzehnt auch weiter gehende Anforderungen zu erfüllen ermöglicht, liegen die Verhältnisse bei der Versorgung der Schulzimmer mit Tageslicht weniger einfach. Als feststehend soll zünachst folgendes hervorgehoben werden, was auch schon von Gruber an die Spitze seines auf dem ersten internationalen Schulcongress in Nürnberg gehaltenen Vortrags gestellt wurde.

Die Tagesbeleuchtung eines Zimmers muss derart sein, dass alle Arbeitsplätze die zur Ausführung der Schularbeiten nötige Lichtmenge erhalten, welche den normalen bezw. durch Brillen corrigierten Augen gestattet, die Schularbeiten ohne Mühe d.h. ohne Ueberanstrengung des Akkomodationsapparates bei richtiger Körperhaltung auszuführen. Es ist dies besonders auch deshalb notwendig, weil hygienische und wirtschaftliche Gründe verlangen, dass der Schulunterricht soweit irgend möglich bei Tageslicht erteilt wird. Denn, wenn auch, wie wir oben auseinandergesetzt haben, die Beleuchtungstechnik weitgehende Anforderungen an die künstliche Beleuchtung erfüllen kann, so werden doch mangelndes Interesse und Verständnis und die Beschränktheit der Mittel es kaum je gestatten, dass auch nur in einem grösseren Teil der Volks- und Mittelschulen zum Wohle der Schulkinder geschieht, was tatsächlich geschehen könnte und sollte. Die Schulhygiene muss deshalb anstreben, dass in den Wintermonaten der Stundenplan so eingerichtet wird, dass nur in den Stunden von 9 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags augenanstrengende Naharbeit zu leisten ist. Wenn die Stunden, in welchen gezeichnet, bezw. in ausgedehnterem Masse gelesen und geschrieben werden muss, auf die hellste Tageszeit verlegt werden und damit die Benützung der künstlichen Beleuchtung eingeschränkt werden kann, so werden auch manche Nachteile und Schädigungen fortfallen, welche nicht nur das Auge betreffen, sondern durch die Luftverschlechterung bei künstlicher Beleuchtung bedingt sind.

Ein weiterer Wunsch, den Stundenplan so beweglich zu machen, dass die Beschäftigung der Schüler den Lichtverhältnissen bei ungünstiger Witterung akkommodiert werden kann, wird vielleicht in einzelnen Volksschulen, kaum aber in Mittelschulen aus pädagogischen Rücksichten zu erfüllen sein.

Die Zufuhr des Tageslichts würde am zweckmässigsten durch Oberlicht und zwar durch das sogenannte Shed-Dach erfolgen, weil dieses die direkten Sonnenstrahlen fernhält, die Verdunkelung durch niederfallenden Schnee verhütet und das Eindringen von Meteorwasser am sichersten vermeiden lässt. Da Oberlicht nur bei Schulbauten möglich ist, welche in *einem* Geschoss Unterrichtsräume haben, kann von einer allgemeinen Einführung keine Rede sein.

Dem Oberlicht am nächsten steht das *Nordlicht*, wie man es in allen Ateliers, in denen eine gute Beleuchtung notwendig ist, eingeführt hat. Es sind deshalb die Schulräume möglichst nach Norden zu situieren. In dem seit Jahrzehnten geführten Kampf über die Stellung der Schulgebäude ist das, was für und wider das Nordlicht spricht, in eingehender Weise erörtert worden. Auch heute noch wird die Südlage warm empfohlen, weil die direkte Besonnung auf das Allgemeinbefinden einen wohltuenden Einfluss ausübt, weil die Einwirkung der direkten Sonnenstrahlen auf Mikroorganismen eine intensivere ist als die des diffusen Tageslichts und weil schliesslich der Südhimmel oft erheblich heller ist als der Nordhimmel. Wenn nun auch die Südlage bei Wohnzimmern nicht hoch genug geschätzt werden kann, so sind jedoch die Nachteile der Südlage bei Schulzimmern so bedeutende, dass sie die Vorteile übertreffen. Die Südlage wirkt störend, weil die *während* des Schulunterrichts einfallenden Sonnenstrahlen Lehrer und Schüler belästigen. Um dies zu verhüten muss das Sonnenlicht abgeblendet werden; da nun aber Sonnenschein und Bewölkung rasch und sehr häufig wechseln, müssen die zur Abhaltung der Strahlen getroffenen Vorrichtungen so oft ein- und ausgeschaltet werden, dass ein ungestörter Unterricht geradezu unmöglich ist. Nicht minder schwierig ist die Regulierung der Temperaturverhältnisse bei Südlage. Sowohl im Winter, während der Heizperiode, wie in den wärmeren Jahreszeiten können die Sonnenstrahlen eine geradezu unvermeidbare Ueberhitzung und damit eine Wärmestauung der Schulbesucher hervorbringen, deren hygienische Nachteile noch im zweiten Teile unseres Vortrags werden besprochen werden müssen.

Dieses Ueberwiegen unvermeidbarer Belästigungen und Schädlichkeiten durch die Südlage haben viele und massgebende Hygieniker veranlasst für die Nordlage einzutreten und diese als die richtige zu erklären. Hiermit soll jedoch nicht gesagt sein, dass ein Schulzimmer *nur* nach Norden gerichtete Fenster haben soll. Für die Durchlüftung der Schulräume, für die Besonnung derselben können Fenster in den übrigen Wänden von Vorteil sein, sobald dafür gesorgt wird, dass sie während des Unterrichts durch Vorhänge verdeckt werden können. Jedenfalls muss das Licht ausschliesslich, oder bei sehr breiten Zimmern zum grössten Teile von links, nur zum kleineren Teil von rechts einfallen; nicht abgeblendete Fenster in der Kathederwand blenden die Schüler, solche in der Rückwand den Lehrer.

Ganz erheblich schwieriger ist die Entscheidung der Fragen, wie kann man—

1° in schon bestehenden Schulen feststellen, ob an allen Plätzen die notwendige Lichtmenge vorhanden ist, und

2° was muss bei Neubauten geschehen, um für die verschiedenen Zimmer die gewünschte Helligkeit zu sichern?

Mag man die Minimalhelligkeit mit 10 M.K., bei rotem oder weissem Licht gemessen, festsetzen, es ist sehr schwer, oder richtiger praktisch undurchführbar, durch *Messungen* einwandfreie Zahlen zu erhalten. Die Photometer, auch das Weber'sche, dem sonst gerade die Schulhygiene so wichtige Fortschritte verdankt, lassen hier vollkommen aus. Das Instrument ist zu kostspielig, auch nicht einfach genug, um allgemein gebraucht werden zu können und selbst, wenn dieses der Fall wäre, könnte man über andere Schwierigkeiten nicht hinweg, welche in den natürlichen Verhältnissen liegen und durch den ununterbrochenen Wechsel in der Helligkeit der Licht aussendenden Himmelsfläche bedingt sind. Es müssten eine sehr grosse Zahl von Messungen, zu verschiedenen Zeiten, ausgeführt werden, wenn man eine Uebersicht über die Helligkeitsverhältnisse eines Schulzimmers im allgemeinen, wie über die durchschnittliche und die minimale Helligkeit der einzelnen Plätze in besonderen erhalten wollte. Durch "Momentanmessungen" und "Momentanwerte" kann daher nicht *das* erreicht werden, was wir gebrauchen.

Man muss die *direkte Lichtmessung* aufgeben und über die Helligkeit der Arbeitsplätze dadurch *indirekt* Kenntnis zu erwerben suchen, dass die Faktoren bestimmt werden, von denen die Helligkeit abhängig ist. Wir müssen also die *Grösse* und den *Neigungswinkel des beleuchtenden Himmelsstückes* messen. Damit erhalten wir freilich keine Zahlen, welche gestatten würden, die Grösse der Helligkeit zu berechnen, also von der Grösse und dem Neigungswinkel den zugehörigen Helligkeitswert abzuleiten, weil die Helligkeit des lichtspendenden Himmelsstückes stark wechselt, und weil die Beleuchtung eines Platzes nicht nur von den direkt auffallenden Lichtstrahlen verursacht wird, sondern auch von dem reflektierten Licht; wir erhalten nur Beziehungen zwischen der Lichtstärke des betreffenden Arbeitsplatzes und der für ihn in erster Linie in Betracht kommenden lichtgebenden Fläche, aus welcher gewisse Schlüsse gezogen werden können.

Die Bemühungen einfache Apparate und Methoden zu ersinnen, um die eben besprochenen Faktoren rasch und leicht festzustellen, sind sehr ausgedehnte gewesen. Es ist jedoch absolut ausgeschlossen, über dieselben in diesem allgemeinen, auch in der Zeit stark eingeengten Vortrag auch nur einigermassen vollständig zu berichten, weshalb ich mich darauf beschränken muss, das allerwichtigste zu sagen. Es ist auch wieder ein Apparat von Leonhard Weber, der weitverbreitete *Raumwinkelmesser*, welcher in verhältnismässig kurzer Zeit und einfacher Weise erlaubt, die Grösse und den Neigungswinkel des beleuchtenden Himmelsstückes selbst zu messen. Der Apparat ist so bekannt, dass ich ihn nicht zu beschreiben brauche; ich erinnere nur daran, dass man mit ihm die *Grösse des einen Platz beleuchtenden Himmelsstückes* ausdrücken kann und zwar in Quadratgraden d.s. sphärischen Quadraten von 1° Seitenlänge; gleichzeitig erhält man den *Elevationswinkel*, d.i. der Winkel, welchen die Verbindung der Mitte dieses Himmelsstückes mit der Horizontalen bildet.

Es ist weiter bekannt, dass Herman Cohn den Satz aufstellte, dass die verschiedenen Plätze eines Raumwinkels von mindestens 50 Quadratgraden bedürfen, damit bei trüber Witterung dem Helligkeitsminimum von 10 Meterkerzen entsprochen werde.

Die Bedeutung des Raumwinkelmessers ist zwar allgemein anerkannt; es sind jedoch auch gegen seine Verwendung schwerwiegende Einwände gemacht worden. Erisman zeigte—freilich bei mehr oder weniger frei gelegenen Schulen und nicht ganz trüben Tagen—dass selbst bei einem Raumwinkel von nur 5–10 Quadratgraden die mittlere Papierhelligkeit eine solche von 20–25 M.K. noch um das 3–4fache übertraf, und dass von Plätzen *ohne* Raumwinkel der grössere Teil eine Helligkeit über 20 M.K. hatte; er zeigte ferner, dass der Unterschied der Helligkeit von Fenster und Wandplätzen dem Unterschied der Raumwinkel nicht entsprach.

Es sind weitere Missstände bei Benützung des Raumwinkelmessers, dass es schwer ist, an den Plätzen, welche in der Nähe der Fenster liegen, den Horizont und das Fensterkreuz gleich scharf einzustellen, und dass bei Plätzen, die von mehreren Fenstern belichtet werden, die verschiedenen Fenster nicht gleichmässig berücksichtigt werden können. Auch der Preis des Raumwinkelmessers ist seiner allgemeinen Einführung nicht günstig. Diese Gründe haben dazu geführt andere einfachere Apparate zu empfehlen; so glaubt Gotschlich mit einem kleinen Spiegelsextanten auszukommen, mit welchem er nur den Oeffnungswinkel und den grössten Elevationswinkel bestimmt, deren Minima er mit 4° und 27° annimmt. Der Breitenwinkel kann nach seiner Ansicht vernachlässigt werden, weil in den neueren Schulen breite Pfeiler mit tiefen Fensternischen doch nicht mehr vorhanden sind.

Da sich gegen die Verallgemeinerung der Gotschlich'schen Sätze schon Gruber in Nürnberg gewandt hat und da es bisher nicht geglückt ist, ein anderes einfaches Verfahren einzuführen, welches auf Grund genügender Erprobung allgemeine Anerkennung gefunden hätte, will ich auf die weiteren Versuche nicht eingehen und nur die Hoffnung aussprechen, dass die nach dieser Richtung zielenden Bemühungen bis zum nächsten internationalen Schulcongress soweit Erfolg haben werden, dass dann schon ein billigen Anforderungen entsprechendes Verfahren bekannt wird und empfohlen werden kann.

II.—VENTILATION DER SCHULRAEUME.

Die am Beginn des Vortrags betonte Schwierigkeit, in einer engbegrenzten Zeit einen schwierigen Stoff zu behandeln, hat sich bei Bearbeitung des zweiten Teils des Referats: "Ventilation der Schulräume" ganz besonders fühlbar gemacht und auch wieder dazu geführt, nur einige wichtige Punkte herauszugreifen.

Die Ventilation der Schulräume hat die Aufgabe zu verhüten, dass die Veränderung der Luft während des Schulbesuchs eine der Gesundheit von Lehrer und Schüler nachteilige, auch den Erfolg des Unterrichts gefährdende wird.

Die Luft wird erstens verändert durch die Lebenstätigkeit der Schulbesucher. Durch die Athmung wird Sauerstoff verbraucht und Kohlensäure ausgeschieden, Wasserdampf wird durch Respiration und Perspiration abgegeben, Wärme von der Körperoberfläche ausgestrahlt. Durch die auf der Haut verlaufenden Zersetzungsvorgänge, durch die Ausdünstungen unreiner Kleidung, endlich auch durch gasförmige Ausscheidungen des Verdauungstraktus wird die Luft verunreinigt. Weiterhin veranlassen mit der Kleidung, besonders dem Schuhwerk eingeschleppter Staub und Schmutz eine Verschlechterung der Luft. Endlich können Heizung und Beleuchtung durch gasförmige Verunreinigungen und durch Ueberhitzung die Luft erheblich verändern.

Wann ist nun eine Schulluft als schädlich zu betrachten; welche Verunreinigungen sind am meisten zu fürchten? Bis vor kurzer Zeit noch hat man die Bedeutung der chemischen Veränderung der Luft in den Vordergrund gestellt und die gasförmigen Verunreinigungen in erster Linie, ja fast ausschliesslich berücksichtigt. Zahllose Beobachtungen haben gelehrt, dass viele Menschen sich in verunreinigter, übelriechender Luft, wie sie in stark besetzten Räumen häufig anzutreffen ist, sich nicht nur nicht wohl fühlen, sondern dass sogar der Aufenthalt in solchen Räumen zu acuten Gesundheitsstörungen (Kopfschmerzen, Ohnmacht, Schwindel u.s.w.) führen können. Alle diese Erscheinungen wurden fast allgemein auf die chemische Aenderung der Luft zurückgeführt, auf die Einwirkung gasförmiger Zersetzungsprodukte und unangenehmer Riechstoffe. Diese Auffassung müssen wir heute corrigieren, weil vorzüglich die sorgfältigen Untersuchungen der Flügge'schen Schule zu dem Resultat führten, dass die eben erwähnten Gesundheitsstörungen im wesentlichen durch *Wärmestauung* bedingt sind, hervorgerufen durch (1) zu hohe Temperaturen und (2) einen übermässigen Wassergehalt der Luft, welche beiden Faktoren die Abgabe der im Körper gebildeten Wärme einschränken. Die thermischen Verhältnisse der uns umgebenden Luft sind namentlich nach Flügges Untersuchungen für das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit von erheblich grösserer Bedeutung als die chemische Beschaffenheit der Luft. Auch das erfrischende Gefühl, welches bei ausgiebiger Lüftung geschlossener Räume oder im Freien empfunden wird, ist nicht auf die grössere Reinheit, sondern auf die bessere Entwärmung des Körpers zurückzuführen. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass eine Verunreinigung der Luft, welche als unangenehm empfunden wird und ekelhaft wirkt als indifferent bezeichnet werden kann; eine übelriechende, Ekel erregende Luft ist ebenfalls als schädlich zu erklären.

Das sind jedenfalls die auch für die Schulhygiene wichtigsten, das Gebiet der Ventilation berührenden Forschungsergebnisse der neueren Zeit. Sie lehren uns, dass ebenso auf die physikalischen Verhältnisse der Luft der Schulräume Bedacht zu nehmen ist, wie verhütet werden muss, dass sie durch gasförmige chemische Verunreinigungen einen ekelhaften Charakter annimmt. In erster Linie muss deshalb vermieden werden, dass es zu einer Wärmestauung kommt und zwar soll die Temperatur des Raumes 19° C. nur wenig überschreiten; wenn sie überschritten sind, wird eine in den Zwischenpausen gründlich durchgeführte kurze Zuglüftung, wie sie sich in Dresden so gut bewährt hat, die einfachste und sicherste Abhülfe schaffen. Ferner muss der Wassergehalt der Luft möglichst niedrig gehalten werden.

Was die chemischen und staubförmigen Verunreinigungen der Luft anlangt, so gilt für die Schule ganz besonders, was der *Begründer der wissenschaftlichen Hygiene* schon vor 30 Jahren von den Wohnräumen im allgemeinen in der ihm eigenen wirksamen Ausdrucksweise gesagt hat; "Es ist eine nicht zu rechtfertigende Verschwendung der Ventilation, wenn man sie gegen vermeidliche Verunreinigungen der Luft richtet, gegen welche sie in der Regel auch sich wenig wirksam erweist. Wenn ich einen Düngerhaufen im Zimmer habe, so thue ich viel gescheidter, diesen zu entfernen, anstatt das Zimmer stärker zu ventilieren. Wir verfahren viel rationeller, wenn wir von vornherein die Mitteilung solcher Verunreinigungen an die Luft unserer Wohnräume verhüten, als wenn wir hintennach ihre Folgen durch Ventilation zu beseitigen suchen. Ohne durchgreifende Reinlichkeit helfen in einem Hause, in einer Anstalt alle Ventilationsvorrichtungen nichts oder wenig, und das eigentliche Gebiet oder Feld der Ventilation beginnt erst da, wo die Reinlichkeit durch rasche Entfernung oder sorgfältigen Verschluss luftverderbender Stoffe nichts mehr zu leisten vermag. Gegen die Verunreinigung der Luft durch Respiration und Perspiration, wogegen die Reinlichkeit nichts mehr auszurichten vermag, kann die Ventilation ganz allein ankämpfen, dagegen muss sie also ganz vorzüglich gerichtet werden."

Im Sinne dieser grundlegenden Pettenkofer'schen Worte hat die Schulhygiene in erster Linie die Aufgabe die Luftverunreinigungen durch Schüler, welche zu vermeiden sind, auch wirklich zu vermeiden. In dieser Richtung werden regelmässige benützte Schulbäder das wichtigste Mittel sein die Ventilation zu unterstützen; ihnen hätten sich dann Einrichtungen anzuschliessen, welche verhüten, dass die Schüler mit ihren Schuhen Staub und Schmutz hereinbringen, mit ihren oft durchnässten Ueberkleidern die Luft des Zimmers durch übelriechende Produkte verschlechtern und durch Wasserzufuhr in einen Zustand versetzen, welcher die gerade an feuchten, regnerischen Tagen an und für sich schwüle Atmosphäre für die notwendige Entwärmung des Körpers noch ungeeigneter machen. Durch sorgfältige *Beaufsichtigung des Heizbetriebes* ist dann weiterhin einer Ueberhitzung der Schulräume vorzubeugen.

Erfüllt die Hygiene diese *prophylaktischen* Aufgaben, so wäre für das Wohl von Lehrer und Schüler schon viel geschehen und das durch die hohen Kosten bedingte Fehlen bezw. der mangelhafte Betrieb besonderer Ventilations-Einrichtungen würden sich erheblich weniger fühlbar machen. *Gerade die Schulhygiene muss danach trachten mit einfachen Mitteln möglichst viel zu erreichen:*

Simplex veri sigillum.

SECTION I.

"THE PHYSIOLOGY AND PSYCHOLOGY OF EDUCATIONAL METHODS AND WORK."

"PHYSIOLOGIE ET PSYCHOLOGIE DES MÉTHODES D'ÉDUCATION ET DE TRAVAIL."

"PHYSIOLOGIE UND PSYCHOLOGIE DER LEHRMETHODE."

President.

SIR JAMES CRICHTON-BROWNE, M.D., LL.D., F.R.S.

Secretaries.

F. E. BATTEN, M.D., F.R.C.P.
ROBERT JONES, M.D., F.R.C.P., F.R.C.S.

ADDRESS ON MIND, BRAIN AND EDUCATION.

BY SIR JAMES CRICHTON-BROWNE, J.P., M.D., LL.D., F.R.S.,
President of the Section.

CARLYLE, in his Rectorial Address at the University of Edinburgh, delivered in his seventy-first year, the Sabbath eve of his life, and just before an impenetrable cloud of sorrow obscured for ever his vault of Heaven—an old man eloquent—summing up his experience and wisdom said that there are some ten pages of 'Wilhelm Meister's Travels' dealing with education, which, if ambition had been his rule, he would rather have written or been able to write, than have written all the books that had appeared since he came into the world. That was perhaps an unjustifiable belittling of the literature of the first three-quarters of the nineteenth century, in which all his own marvellous achievements were included, and an exaggerated appraisement of the merits of Goethe, but whoever turns to the ten pages referred to by Carlyle, and reads them with insight, must admit that they are full of deep and far-reaching philosophy and set forth truths in relation to education which we are only now laying to heart, and some of which this Congress is met to discuss.

Recognising that education is no monopoly of the pedagogues, Goethe describes a scheme under which three of the wisest men in the world have been got together to consider, to manage and supervise that function which transcends all others in importance—the building up of the young generation, so as to give it strength and endurance, and to protect it against the dangers, blatant or insidious, by which it is threatened. The small Congress on Education and School Hygiene thus constituted represents all possible aspects of human culture, and it must be satisfactory to us in this Section to note that its chief or elder is evidently a physiologist and psychologist, who insists on health as the greatest of all temporal goods, and on the obligation of allowing free growth to natural gifts, and who closely observes and analyses mental phenomena with the view of deducing from them rules for the practical training of the school.

An interesting illustration of the way in which great minds independently applied to the same subject, under diverse conditions and at long intervals of time, arrive at the same conclusions, will be found by comparing Goethe's 'Wilhelm Meister's Travels' with Milton's 'Treatise on Education.' Milton was not certainly inspired by Goethe, and Goethe knew nothing of the Tractate, and yet the coincidence of their views is remarkable. Goethe condemns mere vocal education and the teaching of the pupil to wag his tongue in a particular way, and advises technical training in trades and arts. Milton maintains that language is but the instrument conveying to us things useful to be known, and says " though a linguist should pride himself to have all the tongues that Babel cleft the world into, yet if he have not studied the solid things in them as well as the words and lexicons, he were nothing so much to be esteemed a learned man as any yeoman or tradesman competently wise in his mother dialect only." Goethe maintains that it is above all things necessary to discover a boy's aptitude, and to try him and watch him continually in many ways till by degrees this is brought to light, and Milton suggests occasional instruction in his seminary by fowlers, fishermen, gardeners, architects, mariners, and engineers, so that the various natural inclinations of the pupils may be appealed to, and deprecates the sway of friends in determining a boy's career. Goethe provides field-work and games in the open air, and disciplined movements, as an essential part of his educational scheme, and Milton is clear as to the need of abundant muscular exercise to promote not only health, strength, and agility, but fortitude and courage as well, and advocates military training for all, and " the locks and gripes of wrestling wherein Englishmen were wont to excel," and of which, by the way, jiu-jitsu is only a more refined version. Goethe says song is the first step in education, and that selected music may be made an element in teaching, and may enliven, impress, and fortify the moral principles; while Milton recommends the solemn and divine harmonies of music as a power over disposition and manners, " to smooth them and make them gentle, from rustic harshness and distempered passions." Goethe emphasises, as the pith and marrow of education and the soul of all religion, reverence—honour done to those who are greater and better than ourselves—(and surely that is a branch of education too much neglected in these days, and without which democracy must degenerate into anarchy); and Milton again argues that the great motive-power is the love of God and mankind, and that the end of all education is the possessing our " souls of true virtue, which being united to Heavenly graces fits a man to perform justly, skilfully, and magnanimously all the offices, both public and private, of peace and war."

I might trace out much further and in more minute detail the parallelism between the views of Goethe and Milton on educational problems, especially with reference to training in practicality and in art, poetry, and religion; nay, I might draw a whole series of parallels, showing how the great masters in educational literature, from Plato downwards, have, on many vital questions, substantially agreed. Whoever studies the great educational classics of the world—and to these every country represented at this Congress has made notable contributions—France, through Rabelais, Rousseau, and Montaigne; Germany through Richter, Froebel, and Herbart; Italy through Vittorino; Switzerland through Pestalozzi; Holland through Erasmus; the United States through Mann and James; England through Ascham, Locke, and Spencer; whoever studies these standard works must feel that almost no new word remains to be said on education, and must wonder that no general consensus has been arrived at as to educational methods. In one or other of these are to be found cogent pleas for every educational reform that has been effected, and for others that are yet to come, and the germs of every novel idea that will be propounded at this Congress. But many of the judicious proposals of the masters have failed to secure ready and general acceptance because they have been overlaid by crude and fantastic speculations, or weighted with impossible counsels of perfection, because they have appealed to a comparatively small audience, and have been partial and one-sided in tendency, and because there have been in the past no Educational Parliaments such as that in which we are now assembled to discuss and consolidate them. Rousseau's theories—a perennial source of inspiration—involved the reversal of civilisation. Milton's system was suitable only for youths of superior powers, and who could devote a quinquennium to study. It is only now that universal interest in education, and a desire for wise and skilled guidance in respect of it is being manifested. It is only now that a widespread conviction of the need of education and of a graduated system of it, constructed on scientific principles, has been developed. It is only now that a truly comprehensive view of education is being taken, and that an equitable readjustment of the different elements involved in it seems possible.

The tendency of education in the past has been mainly towards the study of books and words rather than of things, and its basis has been discipline and not health. It has been mainly literary or humanistic to the neglect of the study of matter and phenomena. It has concentrated its attention on the mind and ignored the body. Now and again a warning note has been sounded and a return to Nature and reality invited, and it has been at such times that a dull formalism and verbal encumbrances have been more or less broken down and progress secured, but, as I have said, it is only now that a genuine awakening has occurred, that doubts have been cast on the saving grace of compulsory Greek, that a claim has been put in for an infusion of science from the top to the bottom of education, and that its dependence on corporeal as well as on mental conditions has been adequately appreciated.

This Congress on School Hygiene is an emphatic assertion of the claims of the body in relation to education and of health as the only safe foundation of good citizenship. It aims at drawing together from many countries those who have most knowledge and experience of the condition of physical welfare in school life, and of associating with them the members of various professions, the work of which is correlated with these conditions, or is in any way concerned with growth and training in childhood. But it interprets hygiene in a wide sense, and includes in it, not merely sanitary precautions, but all the conditions of human welfare, of intellectual activity, and moral stamina, as well as of somatic soundness and vigour. The inhabitant, as well as the framework, is to engage its attention, and it seeks, therefore, the co-operation of teachers of all classes.

It is not too much to hope that the work of the Congress will be highly illuminative. It will collect information from many and diverse sources, and permit of comparative estimates. It will show how the efforts of different groups of workers may be co-ordinated, and it should help to establish a world-wide *entente cordiale*, uniting all civilised peoples by their love of little children in an endeavour so to order the education of the rising generation that they may be stronger, happier, and better than those who have gone before them, and learn and labour truly to get their own living in that state of life unto which it has pleased God, speaking in the still small but inexorable voice of heredity, to call them.

In this section of the Congress we are charged to consider the physiology and psychology of educational methods and work, and have, therefore, a sufficiently extensive field allotted to us, for there is scarcely an educational topic that might not be ranged in one or other of its divisions. In opening the gateway to that field and to the interesting discussions in store for us, I would say a word in vindication of the introduction of psychology into our programme. The connection of physiology with school hygiene is obvious enough. It bears on all questions relating to light, air, temperature, cleanliness and the general environment of the child in the school; it supplies guidance in relation to the use of the special senses, gives the measure of growth, work, and fatigue, prescribes what is suitable as regards food, exercise, rest and recreation at different ages, and ensures the recognition of physical abnormities and departures from health. No teacher in these days can be regarded as thoroughly competent who is altogether ignorant of physiology or indifferent towards it, and so essential is a strict and scientific observance of its monitions, not only to sound and successful education but to national integrity, that the regular medical inspection of schools and school children, either as a state institution or under local organisation, has been established in France, Germany, Belgium, Austria, Norway, Switzerland, Russia, Servia, the United States, Japan, Egypt, the Argentine Republic and Chili, and will, it is to be hoped, be adopted before long in this dilatory country. Such inspection, thoroughly carried out (and it can be carried out without espionage or any interference with parental control) and followed by effective measures, will save untold suffering to countless little ones, will speedily reduce the pitiable regiments of the maimed and stunted and defective that disgrace and burden our civilisation, will yield improved educational results even in reading, writing and arithmetic, and will in a few years furnish a trustworthy picture of the physical and mental status of the population in urban and rural districts, and thus define with precision the wise course of social reform.

But psychology stands upon a different footing from physiology, and the school and the teacher, we have been told, can get on very well without it. The individual teacher, indeed, it is maintained, who dabbles in experimental or physiological psychology cripples his powers, and is apt to spend his time in decomposing the mind of the child when he ought to be trying to understand it. The teacher's attitude towards the child should, it is said, be concrete and ethical, and not abstract and analytical. We may put aside at once the silly suggestion that experimental psychology applied to the child is a kind of mental vivisection, an intrusion on natural development, that by artificial stimulations and tensions may prove harmful to nervous equilibrium and conduce to morbid self-consciousness. No risk of that sort need be apprehended, so long as the investigation is not entrusted to a fool or a faddist, and any system of enquiry that has been proposed or could be sanctioned would have the opposite effect. It would interest the child and steady its attention, and conduce to *amour-propre*, lifting the whole standard of school work. But, while repudiating any danger attending the experimental study of child psychology, it may be admitted that it is not likely to have any direct effect on the work of the teacher, who cannot himself transform any psychological knowledge he may pick up into pedagogic currency. But that does not exhaust the matter, for the teacher is not a law unto himself, but is controlled in his operations by scientific educational theory, and that is founded upon psychology and must be modified more and more by psychological discovery. So intimate is the connection of psychology with education, so urgent is the need of the light it can throw on educational methods that there has been a demand in the United States for the appointment of special school psychologists and for the foundation of special psycho-educational experimental laboratories, in which mental problems might be investigated from the educational standpoint, and accurate standards of mental growth determined. What has been done, it is affirmed, in existing psycho-physical laboratories for the elucidation of attention, memory, appreciation, imagination, and so on, has little or no bearing on the work of the class-room, and special studies of juvenile mental activities are required in order that the teacher may be supplied with a psychological syllabus adapted to his needs.

Psychology may be useless to the teacher as regards any immediate change in the shape of his pedagogic implements, but it must be of the utmost utility to him in many other ways. The success of his teaching will largely depend on his knowledge of the child's mind and the laws under which it enlarges in capacity. In every lesson that he gives, he is obliged to pre-suppose the possession by his scholars of certain mental powers developing at different rates in different individuals, and in certain lessons, some acquaintance with elementary psychology is necessary if they are to be truly instructive. Physics cannot be taught apart from optical and acoustical sensations, drawing leads up to space perceptions and the theory of colours, and history and literature involve some analysis of emotional states.

"Psychology," said John Stuart Mill, "is the indispensable scientific basis of the science and art of teaching," and it must obviously be to the advantage of the teacher to acquire some knowledge of the basis of his art. That knowledge will whet his interest in his work, enlarge his conception of it, and enable him to supersede mere routine by intelligent adaptation. It will, moreover, should he have a taste for such work, enable him to contribute to the progress of psychology. There is room for the field naturalist as well as for the professor in the biological laboratory, and child-study is an instructive branch of empirical psychology. The teacher's vasculum may be filled with choice specimens. He is in constant communion with a number of growing minds, and has to test them in various ways, and he has, therefore, special opportunities of advancing that child-study which is to psychology what embryology is to anatomy. The metamorphoses of the embryo give us better to understand the structural relations of the organs of the adult and his ancestral history, and the developmental phases of the child's mind, especially when taken in connection with the study of mind in animals and in primitive races, helps us to comprehend the mental constitution of the mature human being and throws light on his lineage. The mental facts of child life which are hourly soliciting the teacher's notice, faithfully observed, either in the single child or in numbers of children, by the statistical method, under natural conditions, or conditions artificially varied, are of undoubted value, and must fill up gaps in our psychological museum, provided they are real facts and of genuine psychological significance. But that proviso is necessary, for, as Munsterberg has pointed out, much of the material which the votaries of child-study have accumulated is not psychology at all, but collections of ideas made with reference to their practical distribution, but not with regard to their constitution or causal laws. He instances the report of one elaborate investigation set forth in an educational journal, showing that "among 845 children, exactly 161 preferred wax dolls, 163 paper dolls, 153 china dolls, 144 rag dolls, 116 bisque dolls, and 69 rubber dolls. Upon this Munsterberg remarks that if we imitated such enquiries amongst adult men and found out what preference they had for meerschaum pipes or cigarette-holders, we should realise that that sort of thing is not psychology." "It is not scientific botany to find out in which gardens in the town cherries and in which apples grow."

But apart from such gatherings of curiosities and of cheap and meaningless odds and ends, there is much genuinely scientific work to be done in connection with the study of the mind of the child. Its perceptions, memories, feelings, and emotions may be analytically examined and explained with reference to their elements and laws. The building up of the mental fabric in its different tiers and stages, and, above all, the development of single mental functions, of the ideas of time and space, of self-consciousness and of the emotions and will, may be watched and noted in individual children in the manner so successfully practised by Preyer, Stanley Hall and Sully.

Whether as an aid in his professional work or as an incentive to observation, it is physiological psychology to which the teacher's attention should be mainly directed. The mental phenomena, which he has to observe and to which he has to accommodate his teaching, are displayed by living organisms, and become more intelligible when connected with brain processes. He need not believe that consciousness can be produced by a piece of nervous machinery, or give up free will and a purely spiritual causation, but he must accept the fact that ideas accompany the working of the nervous machinery and that their associations and successions are coincident with nerve currents. He must realise that mental science rests on researches into the laws of action of the brain and nervous system, as they correlate the laws of thought and volition, and cannot be evolved solely by meditation on his own states of consciousness. Phrenology, which first made the physiological study of mental science popular, was found helpful by many teachers, and had an influence in rationalising education that has not been fairly acknowledged, and the new phrenology, which experimental investigation has given us, cannot fail to affect profoundly the education of the future.

Our knowledge of the evolution of the cerebral cortex in animals and in man is advancing rapidly. It already justifies some definite conclusions as to associative memory and the development of the neo-pallium, and warrants some shrewd guesses as to further correlations between function and structure which the progress of research will disclose. Certain parts of the brain and nervous system are prepared for function before others, and as the functions of certain of these parts have been determined by experimental and pathological observations we have in the order of their development a clue to some of the earlier stages of mental evolution.

The nerve fibres which carry sensory impressions to the brain and motor mandates from it, which form the bulk of the brain and spinal cord and establish internal communication between their different parts, are composed of an axis cylinder or thin transparent central conducting thread, and of a myelinated sheath of white substance which insulates them just as a telegraph wire is insulated in some non-conducting material to prevent leakage of electricity. Until the nerve fibres are myelinated, or enclosed in their sheaths, they are not prepared for function, and ready to conduct nervous currents, and as it has now become possible, by means of chemical reagents, which do not affect the axis cylinders, to stain the medullary sheaths deep purple, we are able to trace the order in which certain regions of the brain are prepared for function and brought into action. By means of thin slices of the brains of the new-born babe and of infants at various ages, submitted to staining, it has been shown that, while the stem of the brain and the large nerve masses at its base, which subserve respiration, circulation, digestion and the essential functions of animal life, are fully myelinated at birth, other and higher systems in the brain are, only gradually and in accordance with a definite plan, furnished with their sheaths. The first to put on the purple are those in-going tracts which convey sensory impressions from the skin, the muscles, the nose, the mouth, the ear, the eye, to those regions of the brain which are demonstrably the centres of special sense-functions, and it is not until the third month of life that the outgoing tracts show by their colour on staining that they have become capable of carrying without spillage the impulses that initiate voluntary movements. The earliest part of the cerebral cortex to become myelinated in mammals is that connected with the sense of smell which is predominant in them, while in birds it is the part connected with the sense of sight which in them is of primary necessity. But, besides in-going and out-going fibres and sensory and motor centres in the brain, there are large areas of it in which there are no sensory or motor elements, but which are called association centres, because in them are linked and combined sensory impressions and motor conceptions of all kinds, past and present. They constitute the anatomical substrata of the intellectual, emotional, and voluntary life. Huge accumulators, as it were, they retain an indelible record of every sensation experienced, and can, under suitable conditions, revive or reproduce these simply or compounded. Commutators also, they can regulate the direction in which sensations are joined or fused, and generators, they are also the theatre of the originating and driving power of the mind. The principle of association of ideas alone is not adequate to account for all states of consciousness or mental processes. The mind is capable of giving birth to new ideas, and has the capacity to perform acts of voluntary consciousness, and the physical processes in which these are projected must be located in the association centres, which are the indispensable instruments of knowledge and language, and also of the emotions and will.

Now, the myelination of the nerve fibres in the association systems of the brain comes late in infancy, but the completion of that process in them by no means indicates the establishment of their full functional activity or anything but its beginning. Long after the sensory and motor nerves and pathways in the brain have been completely myelinated, the sensory and motor functions go on evolving in correspondence with the growth and development of the brain centres, and, as regards the association centres, it is certain that until maturity is attained, they go on extending their connections and perfecting their powers; nay, for my own part, I am inclined to believe that until extreme old age, and notwithstanding the loss and impairment that senility involves, these centres remain capable of new combinations in certain directions, and are, therefore, in some degree educable.

The actual growth of the brain goes on till twenty-five years of age, its internal improvement and cultivation may be life-long. The distinctive feature of the human brain is its enormous cortical expansion, not in any one region, although in some regions more than others, an expansion which is in progressive relation with that associative memory that has a vastly greater potentiality in man than in any other animal, and that is the primordial condition of all education. We endeavour to obtain guidance in education from what Max Müller somewhat contemptuously called menagerie psychology, and no doubt valuable hints and side-lights may be obtained from a comparative study of mental phenomena in connection with cerebral structure, in the lower animals, but there is a great gulf between, and it is to be borne in mind that the largest ape brain is only approximately half the size of the smallest normal human brain, and that the average gorilla brain is only about one-third the weight of the average human brain. The superficial area of the cortex cerebri in man is more than three times that of the gorilla, and this great difference is mainly due to an increase in the number and complexity of the convolutions forming the associative centres. The brain of the infant at birth weighs about 380 grammes—that of the adult man about 1,430, so that the organ nearly quadruples its weight during its post-uterine development. But at the age of seven the brain has approximately reached its full weight, the increase after that being comparatively small, so that it is clear that the mental evolution that is so momentous after that age must be connected not with increase of substance, but with structural differentiation and functional intensification. It is to the cells of the brain, the neurones, or nervous units we must turn in seeking for the physical basis of mental growth, and the underlying physical concomitants of educational progress. These little specks of protoplasm, containing a nucleus and nucleolus, give out in all directions delicate processes or protoplasmic prolongations like the branches of a tree; one of which becomes a nerve fibre, and is insulated in a myelin sheath as it starts forth on its distant journey, while the others, destined for home service, naked but not ashamed, spread abroad forming a delicate net-work, and are in contiguity, but not in continuity, with the ramifications of other surrounding cells. These neurones or independent nerve units—which it has been computed are one thousand six hundred millions in number—(they may be hundreds of millions more or less, for such computations are always vague and unsatisfactory)—these neurones, arranged in layers grouped in clusters and constellations, do not breed and multiply—for they are rudimentarily all there at birth, but they grow and put forth their processes, and establish relations with their neighbours. How these neighbourly relations are established and conducted is not certain. On the one hand, it is held that the terminal twigs of the nerve arborisations may be elongated and stretched out like the protoplasmic extensions of an amœba in water, and may come in contact and, as it were, clasp hands for a time with the terminal twigs of the next neurones of the series;

and on the other it is maintained that a nerve wave is like an electric current, and that just as there is a field of disturbance round every electric current or body, so there is a field of disturbance round every nerve in action, a field of disturbance that must affect the adjacent nerves.

The difficulty in accepting the latter hypothesis is that it would imply a weakening of the nerve current as it leaps from one nerve end to the next, while in some cases at least, the fact seems just the reverse, a nerve wave gaining in power as it rushes along, so that an impulse, weak at the beginning, may result in a bodily shock meaning paralysis or death. But a reconciliation of these conflicting ideas has been suggested by M. Jules Soury, of the Sorbonne, who supposes that in some cases there is contact and in others a leap. And from this he draws a possible conclusion that is ingenious at any rate. He suggests that in the case of unconscious nervous or cerebral action there is contact, and that we become aware of what is going on in the brain only when the contact is broken, the leap being consciousness.

The supporters of the contact theory are at variance amongst themselves, some holding that cerebral activity is associated with extensive interneuronic communications through the terminal twigs, and sleep and unconsciousness during trance or from narcotics with their retraction and consequent interruption in the transmission of nerve currents by broken contact, and others arguing that cerebral activity must depend on a cutting off of a great majority of the cell communications with the strengthening of the current traversing a few, and sleep or narcosis on a general expansion or relaxation of the gemmules owing to exhaustion of their contractility with such a diffusion of nerve currents that they are too feeble to rise into consciousness.

But whatever the method of inter-communication between neurones may be, there can be no doubt that such inter-communications exist, and are infinitely varied and complex in character, the lines they follow being laid down by organic constitution, by inherited predisposition, by habit, by environment, and external solicitation and by voluntary direction It is to control and regulate these inter-communications, so far as not organically pre-ordained, that education is still somewhat blindly groping its way.

The intellectual capacity and emotional disposition of men and women, after allowing for the natural configuration, endowment and fertility of the brain, are determined largely by what may be called the commerce of the brain. Its imports or incoming impulses arousing sensations are essential, not only to the full and final development of the cortex and to the growth of the hemispheres, but to its existence as a brain. Its exports, or motor discharges, are the means of extending the acquisition of imports, and are no less needful to cerebral expansion and equilibrium than sensory impressions. And its internal traffic or associations and dissociations are the measure of its prosperity or indigence. This internal traffic is immediately controlled by the neurones, which by bio-physical or bio-chemical processes can promote or retard the transmission of currents, but the neurones are themselves controlled by psychical activities, and in this lies the opportunity of education strictly so-called.

In every brain there are broad well-beaten highways of association that can never be abandoned or interfered with, but in every brain there are also crossways and byepaths that can be converted into highways or diverted or blocked up altogether, and in every brain there are territories that have not been fully opened up to traffic, but that may be penetrated and brought into the trade circuit.

The opening up of the association routes, short and long, broad and narrow, in the brain is, as a rule, a gradual operation, proceeding step by step by imperceptible gradations, and, if left to Nature, carried out in accordance with a definite racial scheme subject to enormous individual variation. Just as the nerve fibres are successively prepared for function by myelination, so are the neurones and their dendrons, by changes, of the nature of which we have no notion, fitted for intercourse with their fellows, in different systems, adjacent or remote, at different rates, and at different periods. But while the advance of myelination, and therefore of conductivity, is obvious in the nerve fibres, the assumption of functional power by the neurones or their branches give no visible sign, and can only be inferred from its results, which are often obscure, ambiguous, and perplexing. Could we trace out in the association centres the exact order in which they come into play and enter into co-partnery, we should be able to adapt our educational methods to their capabilities and resources, and to follow the lines of least resistance, avoiding premature forcing on the one hand, and wasteful delay on the other. But to our poor vision, search how we may, the groups of associating nerve cells and their rays differ not more than do the groups of stars in the firmament, although, perhaps, they are as different as sun systems and as planets, each with a flora and fauna of its own.

The introduction of associative intercourse in the higher centres of the brain is, as I have said, mostly a very gradual process, but it is one that may be expedited, or retarded, in various ways. In order that it may proceed in a normal manner, the nutrition of the brain must be maintained, and portentous and deplorable are the losses, not only in infant mortality and in bodily infirmity and disease, but in mental debility and short-comings, owing to the insufficient or improper feeding of the young at the time when the neurones are growing and socialising, and demand liberal nourishment of the right sort.

If we may argue from the individual to its histological element, we must conclude that the nutrition of the embryonic and fœtal brain in all its stages of growth from the neuro-blast onwards, is of paramount importance, and has a determining influence over its whole subsequent career. Young animals suffer more seriously and rapidly from starvation than do adults, and young brains probably succumb more rapidly and disastrously than do full-grown ones to a deficiency of nutriment. No doubt the maternal sacrifice, so noble and pathetic in some of its ethical manifestations, holds good in the purely organic arena, and the sickly and diseased mother sometimes bears a plump and vigorous infant, to whom she has given unstintingly of her ebbing strength, but on the large scale underfed women, with impoverished blood, will bring forth children in some ways, or in some degree, pinched, and the pinch is not unlikely to be in that supreme and exacting organ, the crown of the nervous system, which is so busy growing during fœtal life, and which then lays down the foundations of its many mansions, plots out its fields and embankments, and maps out its main thoroughfares. It is demonstrable that ante-natal maternal conditions, the occupation of the mother, the infectious diseases from which she suffers, and the presence of toxins in her blood, powerfully affect the viability of the child, and it is obvious there may be other conditions, the covert and far-reaching effects of which we have not yet gaged. Of all the infants born in our large towns, some 20 or 30 per cent. are visibly damaged at the time of birth, and of the 70 or 80 per cent. that pass muster then, some probably bear in their nervous system hidden marks of maternal privation that will come to the surface by-and-by.

It is being more and more realised that if we are radically and permanently to improve the race and eliminate its faults, we must begin at the beginning. Excellent results in the reduction of infant mortality are being obtained in Paris and London, by the feeding of mothers during the lactation period, and I would go still further back and see to their feeding during utero-gestation also. Physical education should really begin in utero, and among the hygiene leaflets that are now being carried into the homes of the people by health-visitors there ought to be one entitled, "Precepts for Pregnancy."

The feeding of infants does not fall within the scope of a School Congress, although much of the success of the school hinges on it, and the feeding of school children is a subject too large for me to do more than mention, more especially as it will be dealt with in another section of the Congress. It is a subject of pressing importance, both from the humanitarian and economical point of view. I did my best to bring it to the front more than twenty years ago, and it is satisfactory to see that it is now receiving consideration in every country in Europe. The neglect of it has entailed a vast waste of money and much mischief and disease. There is now, I believe, in this country a firm determination that no school child shall henceforth go hungry or suffer from want of food, and it is earnestly to be hoped that this determination will be carried into effect without any weakening of parental responsibility—already showing signs of decay—or encroachment on family life, which is the foundation of all that is best in our national character.

M. Paul Sabatier has recently borne testimony to the beneficial effects of feeding at school ages. Owing, he has said, to the operations of the Refezione Scolastica, at Assisie, in distributing soup to the children, a marked change has been effected in them in a period of three years. The physique of the children and their general health have improved. They are much better behaved than formerly, and begging in the streets has ceased. The number of children attending school has increased, and there is a marked improvement in their aptitude and intelligence.

Hunger is terribly demoralising from a psychological point of view, and anæmia during the season of brain-growth is responsible for much mental failure in after life, but the appeasement of hunger and the enrichment of the blood are not enough, and if brains are to have fair play when growing they must have food of a kind suitable to their requirements. There is no special brain-food: a dull child will not swim into ability on fish, and phosphorus is no more the secret of genius than are tomatoes the cause of cancer, but the food that is to be useful to a working brain must have its chemical constituents properly proportioned, and must contain an abundance of proteid, which is largely consumed during brain work, and which has a stimulating effect on nerve tissue. Animal food which contains proteid in a compact and easily assimilable form should therefore always enter to some extent into the diet of school-children. But as important as the chemical composition of the food of school-children is its digestibility and palatability too, for good digestion waits on gusto as well as on appetite. Brain-workers of all ages should have small and frequent meals and not large and heavy ones, and that points to one of the difficulties in the public provision of meals for school-children. I have seen penny dinners for school-children of a stodgy description, well calculated to promote lethargy and to suspend brain-work in favour of that of the abdomen for the whole afternoon. The entire question of school dietaries and of home dietaries for children is in need of revision, and it is to be hoped that this Congress will secure that.

Next to nutrition comes exercise in promoting the vigour and activity of the neurones of the association centres of the brain. Mental, as well as muscular movements, become energetic, easy and precise, by frequent and disciplined repetition, a result due to changes partly in the body of the cell and partly in its branches. The exercise of the cells ensures them better irrigation by the blood and the more rapid storage of fresh material in them. In this respect the structural element stands related to the nutrient lymph, as does the entire organism to the food supply. A good appetite and vigorous digestion are indicative of a healthy body, and a keen curiosity and sound judgment are indicative of a healthy mind. When the cells of the brain are stimulated in excess of their power of taking up nourishment, as they often are during forced mental labour, they utilise as food material their own protoplasm, and so induce disordered metabolic processes, and, if the excessive stimulation be kept up, degeneration ensues. Of great importance, therefore, is the determination of the point to which exercise may be carried, in order that it shall be followed by the maximum increase of power. If the cell activities are viewed as partly dependent on the partial decomposition of complex molecules, then it is conceivable that this decomposition, when carried to a certain point, leaves the cell best able to recuperate. The optimum can, however, be overstepped. There is no useful organ in the body that may not be killed by overfunctioning. If we over-strain the heart we may stop it, and instances where persons, after one or another form of excessive fatigue, have never completely recovered, are too familiar to require specification. The immediate sensation of fatigue and the loss of power are due to substances resulting from the decomposition of the cytoplasm, toxins being passed into the blood which are deterrent of the activity, not only of the cells producing them, but of other cells to which they are carried by the circulation. But as the subject of fatigue, which Mosso has made peculiarly his own, is to be considered from several different points of view in this section by those well competent to handle it, I must not attempt to enter on its physiology and pathology, beyond pointing out what is sometimes overlooked—that brain fatigue is very readily induced, and is particularly apt to be injurious in its consequences after attacks of zymotic disease, or, indeed, after any pyrexial disease in children. Pyrexia involves increased metabolic activity, the effects of which may be seen in cloudy swelling of the muscular fibres of the heart and the cells of the liver, and when to pyrexia specific toxins are added, degenerative changes are not confined to the excretory glands or heart, but invade the nerves and muscles generally. We see this markedly in diphtheria. After typhoid fever there is almost invariably some temporary mental enfeeblement, and the moral is that after such diseases the nerve cells should be allowed plenty of time in which to recover. They need rest; no work should be demanded of them. There should be a prolonged interval of convalescence before the resumption of school-work in children who have suffered from feverish diseases.

It is by exercise, by slow and laborious training, that ideational directness and agility are attained. And here it is, of course, that education comes in and by stimulus, use and practice strives to modify the development of the brain to accustom it to certain habits of action, and to enrich it with stores of material for future use. In a restricted sense education may be described as the acquiring of ideas and conceptions, the best educated mind being that which has the largest stock of these ready to meet the largest number of possible contingencies. The lack of education means a deficiency in the reserve of ideas and conceptions, with the consequent liability to be nonplussed under constantly recurring new combinations of circumstances. But ideas and conceptions can only be acquired, retained, and utilised through the agency of the psycho-motor cells of the association centres in the brain, and can best be piled up and classified while these cells are still young and aggressive. That this is keenly realised in a practical way, is evidenced by the struggles of the sects—I use the term with all respect to all schools of religious and irreligious thought—to obtain control of the teaching of children from five to fourteen years of age, so that a permanent tincture may be imparted to their minds. It is then that the bent is imparted to the life, that a wholesome bias is given, or ineradicable prejudices are implanted. All but omnipotent, it has been said, is early nurture; "hereby we have either a doddered dwarf bush or a high towering wide-shadowing tree; either a sick yellow cabbage or an edible luxuriant green one."

All history and biography are records of the potent sway of brain exercises in childhood. The story of the individual, as of the race, is, for the most part, a series of insensible transitions, of slow progressive growth, slackened or quickened or deflected by environment and education. But in the story of the individual, as of the race, there have been from time to time catastrophic disturbances, revolutionary epochs, unexpected upheavals that have interrupted the even current of the story; and there have been also single and solitary events—the unprognosticated appearance of a great man, the unanticipated emergence of some ruling idea—that have profoundly changed its tenor. In the individual, to say nothing of the race, these upheavals and emergences are of great significance in relation to education, and have been hitherto too little attended to. I wish to direct your attention to them, both because they are highly suggestive of transactions in the association centres of the brain, and because they call for hygienic precautions.

There are two marked revolutionary epochs in the growing brain—a third occurring at the second dentition, when neurotic children often display nervous ailments, or strange temporary moral perversion might be named; but its features are not well marked, and I confine myself to two unquestionable cataclysms—puberty and first love—when there is a rapid development of agitating cerebral intercommunications. It was in view of these that the Shepherd, in "The Winter's Tale," exclaimed — "I would there were no age between ten and three-and-twenty, for there is nothing in the between, but getting wenches with child, wronging the

Ancientry, stealing and fighting." "The imagination of a boy," says Keats, "is healthy, and the mature imagination of a man is healthy; but there is a space in life between in which the soul is in a ferment, the character undecided, the way of life uncertain, the ambition thick-sighted."

Puberty is a pentecostal experience in human affairs, when a sudden transformation, somewhat mysterious in its nature, is wrought. On its advent, from twelve to fifteen years of age, comes a great enlightenment. We are familiar with the corporeal changes that are coincident with it, but these are in themselves—in their chronological appearance and sequence—somewhat inexplicable, and they do not account for the mental enlargement and readjustment that then takes place. As if at some magic word, "the bud opens into a flower and can never again close its petals in self-centred concentration"; its individuality is fully declared. A new spirit and new gifts are manifested as the result of brain changes, partly due to growth, but partly also to the rapid installation of new circuits. There is at puberty a rush of novel associations in the brain hugely extending and transmuting its activities.

First-love may be regarded as altogether too fortuitous, problematical, and out-of-date in these days to merit physiological consideration, but it is, I believe, or was, a species of cerebral commotion that ought to come naturally in the healthy and well-constituted man or woman somewhere between the fifteenth and twenty-fifth year, and that leaves permanent traces behind it. "The maiden passion for a maid" is a tremendous brain expander and educator. It snaps asunder many egotistic bonds, and sows the seeds of altruism. "The summons," Professor Rayleigh says, referring to it, "is as inevitable and unforeseen as that of death; it comes to all, clown and courtier, wayward youth and serious maiden, leading them forth on the dance of love through the maze of happy adventure"—

"Where both deliberate, the love is slight,
Who ever loved that loved not at first sight."

And this love at first sight, splendidly delineated in its swift overwhelming torrent in Romeo and Juliet, must be attributed to the stirring of some hitherto dormant association centres by an appropriate affinitive impression. Like sucking in the infant, it comes at a touch. Professor Allen Thomson, of Glasgow University, hatched a brood of chickens in an incubator, and kept them in a room the floor of which was covered with a soft carpet. They walked about there for three weeks and made not the slightest attempt to scratch, but the moment some sand and gravel were scattered on the floor, they all began to scratch vigorously. The affinitive impression at once evoked the appropriate reflex movements; and so in the human subject, in first love, the appearance of the affinitive impression instantaneously sets in motion these infinitely higher and subtler reflexes in the brain that correspond with that efflorescence.

In the cerebral commotions to which I have referred, processes of growth, as well as the opening up of new channels of association, are no doubt concerned, but there are sudden brain changes that are unquestionably dependent on the latter only. These are of such a nature that they cannot be ascribed to gradual evolution or alteration in vascular supply, or anything but the immediate opening up of a new passage between groups of neurones under a powerful impetus of one kind or another. Of sudden brain changes of this description, some of the most remarkable have been observed in connection with speech which has—in a number of cases both in ancient and modern times—been, as it were, instantaneously acquired by mutes. Herodotus tells us of a son of Crœsus who had never been known to speak and whose cure had been in vain attempted, who at the siege of Sardis was so overcome with astonishment and terror at seeing the King, his father, in danger of being slain by a Persian soldier, that he exclaimed aloud, "Oh, man, kill not Crœsus." This was his first articulation, but thereafter he retained the faculty of speech as long as he lived. Aulus Gellius reports an exactly similar case, and the late Dr. Wigan, the accomplished author of "The Duality of the Mind," had a patient, eight years old, sound in intellect but perfectly dumb, and whose family had abandoned all hope of curing him, who, seeing his father fall overboard from a boat on the Thames, called out aloud, "Oh, save him, save him!" and from that moment spoke with almost as much ease as his brothers. Dr. Charlton Bastian was consulted about a boy, the son of a leading barrister, who had had fits in infancy, and who, when five years old, had not spoken a single word. Two eminent physicians were then consulted about his dumbness, but could not help him, but before the end of another twelvemonth, on the occasion of an accident to one of his favourite toys, he suddenly exclaimed, "What a pity!" The same words could not be repeated, nor were others spoken for two weeks, but thereafter he began to talk and soon became exceedingly loquacious.

In these cases, and others of a like kind well authenticated might be quoted, in which language came with a jerk, it is evident that a barrier had suddenly been broken down, permitting diffusion of nerve energy. An emotional stimulus, which is of higher tension than a volition, had forced its way along hitherto untrodden paths, laid down by inheritance but somehow obstructed, and brought into relation those centres in which had been accumulated the memories of the particular vocal sounds, associated with external objects, emotional states and conceptions of the mind, and those in which had been co-ordinated the complex movements of articulation. These centres had been separately elaborated and matured, and when they were put into communication without trials or failures or training, all at once their compound function was performed and articulate speech developed.

But the coupling of the centres referred to, which is essential to articulate speech, may be broken by disease as suddenly as it was made good in the cases recounted. Hysterical mutism in which, after some strong emotional disturbance, or without assignable cause, there is complete loss of speech, with or without paralysis of limbs, is not uncommon. Its victims may be speechless for short or prolonged periods—as long as five years—and often recover again under emotional stress, quite suddenly or through a short period of stammering articulation. The condition is attributable to functional paralysis or temporary detachment of that region of the brain in which are located the executive cortical-motor mechanisms concerned in speech or the stored-up psycho-motor images for spoken speech. Certain passages in the brain had been suddenly choked or blocked, and are as suddenly flushed and made pervious again.

But not merely in connection with speech, but in connection with the mental powers as a whole are sudden brain changes observed. Insanity, as a rule, is of slow incursion, preceded by premonitory symptoms, and but the culminating point in a gradual impairment of bodily and mental health; but occasionally it bursts out in a moment, without warning note. Some great and unexpected shock upsets the cerebral equilibrium, involving loss of control over mental association. Ideas spring up and rush about in an unruly mob, or sort themselves in new systems of associations regulated by laws other than the ordinary ones, with which we are familiar—abnormal laws which even in their lawlessness display a disorderly order, determined by the distribution of the deflected currents of nerve energy.

I need not trouble you with cases of sudden insanity, or of the sudden recovery from it that takes place in response to some moving mental impression, allotropic brain changes; but I should like to mention that there are cases—curious cases—in which recovery supervenes upon a physical concussion or jar. It is easy to understand how physical shock should interrupt or derange the functions of the brain; it is not so easy to comprehend how it should restore them to a healthy balance. And yet this does sometimes happen. Some time ago I visited a gentleman who had for years laboured under delusions of persecution, which had become so urgent as to make him dangerous to himself and others, and to necessitate his being placed in an asylum. Two attendants having arrived at his house to effect his removal, he rushed upstairs to escape from them and jumped from a second-floor window into the street. When he was picked up, it was found that he had broken his vertebral column but was absolutely clear in mind. His delusions had vanished and he was rational and collected. He ultimately died of the effects of his injuries, but he lived some months and was lucid to the end. Dr. Robert Smith, of the Durham County Asylum, has reported a similar case: that of a woman, thirty-six years of age, labouring under persistent melancholia, who, one day—under the hallucination that she saw her husband outside—smashed a window-frame with a brush handle and jumped through, falling to the ground, a distance of 24ft., and alighting on a gravel walk. She fractured her leg and sustained other injuries, but did not lose consciousness, and recovered her soundness of mind on the spot. All her depressed delusions had left her, and, in the course of a few weeks, she went home quite well.

One can only speculate as to what has gone on in the brain in such cases, but one might suggest that the change in it was analogous to what takes place in a coherer when it is tapped. The impact broke down morbid cohesions in brain elements, permitting unusual conductions, and then the nerve-currents flowed back once more into their accustomed channels.

If we may speak of the ordinary flow of currents in the brain as continuous, we have in certain morbid states reversals in a regular periodic manner, and currents which may be described as alternate, flowing first in one direction round the circuit and then in the other. We sometimes see outbursts of insanity, and lucid intervals succeeding each other abruptly and with striking punctuality. Some years ago I visited, with the late Dr. Louis Bockhardt of Manchester, a lady who suffered from intermittent mania. On the one day she was in all respects herself, calm, rational, intelligent; on the other she was a different being, excited, incoherent, mischievous. This sad sequence had gone on for years when, on one occasion, it was curiously interrupted. The lady, being a German, attached much importance to the domestic observance of Christmas, and Christmas Eve being her good day, she spent happily with her family. On returning with nurse to her rooms in the evening, she said to Dr. Bockhardt, "I mean to take my Christmas dinner with my mother at her house to-morrow." "That is not possible," Dr. Bockhardt replied, "for to-morrow is your bad day." "Yes," she said, "but I will tell you how I can manage it. I will make to-day and to-morrow into one day. I shall keep awake all night, and I shall be as well as I am now to-morrow morning." She kept her word. She went to bed, remained there quietly the usual time wide awake, the nurse sitting up with her, was calm and collected on Christmas morning, and dined with her mother on that day. She slept well on Christmas night and awoke the following morning in the usual state of mental excitement, so strangely postponed.

But the most striking and deeply interesting instances of sudden brain changes are those instantaneous inner alterations that frequently occur in religious conversion. In such cases the translation from one order of thought and feeling to another that occurs in so many young people brought up in evangelical circles, as a normal phase of adolescence, and a growth into a larger spiritual life, takes place momentarily. There is none of the long-drawn-out depression, questioning and sense of sin, followed by gradual emancipation that is the usual course; but all at once, in the twinkling of an eye, at the summons of some particular event or word a feeling is aroused that spreads itself like wildfire over the whole field of consciousness, and imparts its colouring to all other elements included in it, whether or not they are connected with the event or word in question.

There is an expansion of feeling under which inner states that have nothing to do with one another acquire a common character, novel associations being established. A critical point is reached, a temperature and pressure, when the mind undergoes a change which may be compared with that which takes place in matter when it passes from a gaseous to a liquid state. The gaseous and the liquid state are only distinct stages of the same condition of matter, and so the converted and unconverted state are only distinct stages of the same condition of mind.

There are many varieties of conversion, genuine and spurious, partial and complete, enduring and transitory, but there can be no question that there are conversions which immediately and once for all change the complexion of life. They set up a new series of mental states, giving a different totality from those experienced before the Rubicon was crossed. The new state is not a member of a long consecutive causal series of elements of undoubted validity. It has not been elaborated in any process of thought. There is an inexplicable inner happening, a fermentation that cannot be clearly explained in words, but which is vaguely described by those who have undergone it as "Heaven upon earth," "a mighty presence," "a sense of newness," "a great surrender," "a renewal of nature," "assurance of salvation," "a glorious light," "a wave of the Spirit," and so on. Backslidings of course occur, but in a large number of cases there is a changed attitude towards life which is constant, although the feelings fluctuate. Vicious habits are abandoned, conduct becomes correct, disposition is softened, and even manners are modified.

Instantaneous conversion has been, and is, of frequent occurrence. John Wesley wrote: "In London I found 652 members of our society who were exceedingly clear in their experience, and whose testimony I could see no reason to doubt. And every one of these, without a single exception, has declared that his deliverance from sin was instantaneous; that the change was wrought in a moment." Every revival affords abundant examples of instantaneous conversions, and religious literature teems with narratives descriptive of it of the highest psychological interest. It is unnecessary to quote any of these. The most instructive of them have been collected and ably analysed by Professor James, of Harvard, and Dr. Starbuch; but I may recall that Carlyle experienced the spiritual new birth, coming not by gestation but by a regenerative flash. He underwent a sort of inverse conversion. He has told us that nothing in "Sartor Resartus" is fact; "symbolical myth all, except that of the incident in the Rue St. Thomas de l'Enfer, which occurred quite literally to myself in Leith Walk. Incident was as I went down I could go straight to the place." The incident as set forth in "Sartor" may be epitomised as follows: "Full of such humour and perhaps the most miserable man in the whole French Capital or suburbs was I, one sultry Dog-day, after much perambulation toiling along the dirty little Rue Saint Thomas de L'Enfer, when all at once there arose a Thought in me and I asked myself, 'What art thou afraid of?' And as I so thought, there rushed like a stream of fire over my whole soul, and I shook base fear away from me for ever. I was strong, of unknown strength; a spirit, almost a god. From that great moment of Baphometic Fire-baptism I became a new man," or, as Carlyle has it in his own case, "I authentically took the Devil by the nose."

It is not wonderful that those who have passed through an instantaneous conversion should carry away a conviction that it has been a miracle rather than a natural process. They cannot assign to it any natural cause, and cannot think that they have themselves taken part in it. It is often accompanied by hallucinations; voices are heard, lights seen or visions witnessed. I cut from a newspaper not long ago the account of her conversion given by an actress who joined the Salvation Army: "I was kneeling," she said, "at a meeting when a most extraordinary sensation came over me. I felt something rush by me, and when I opened my eyes I saw Jesus standing before me. He led me to the penitential bench."

Now it is not for me to enquire whether such experiences are natural or supernatural, or what is their origin; but, speaking from the physiological point of view, I may safely say that they correspond with a sudden change of current in the association centres of the brain. The old order is changed; beaten tracks are deserted, and new communications are opened up. In a violently excited state of mind pressure in the brain cells is increased, just as a stronger current is yielded by a heated electric cell. And this gives vent to itself in movement—movement without and within. There is muscular restlessness; associations are no longer regulated by established canons, overflow takes place and, after an inundation more or less widespread—the incoherent and hallucination period—fresh channels are hollowed out, and an entirely new system of canalisation is established. This may be maintained, or in its turn relinquished on a reversion to the old system.

Many of those who have never undergone religious conversion can look back to experiences of an analogous type, moments of instantaneous mental expansion, when, after long struggle and difficulty, all obstacles in a moment melted away and the joyful cry "Eureka!" became possible. One eventful Sunday, in the spring of 1765, James Watt was walking on Glasgow Green, thinking over his unborn engine, when, suddenly, just as he got to the herd's cottage, the idea of a steam condenser flashed on his mind. Novalis was, until his ninth year, nowise quick of apprehension, but at that period, strangely enough, he suffered from a violent biliary attack, which seemed to awaken his faculties, and he became the readiest, most earnest and successful learner in all branches of scholarship. And complementary to such sudden assertions of brain-power we have equally sudden declines in it. As a boy the memory of James Hinton, said Sir William Gull, was marvellous. A school-fellow of his at Reading recalls that when the master set six pages of history, Hinton read it once and repeated it verbatim. But rushing one day hurriedly from cricket to his lessons, there was a sudden lapse of his exceptional power, a sense of goneness, and it never returned to him.

Now sudden brain changes of a less startling character do, from time to time, occur during the progress of education, and there is, I suppose, scarcely anyone who, looking back on early years, cannot recall critical points when there was a leap in the mental life and a fresh start in it, after which the outlook on the universe was somehow different from what it was before. Keats and Wordsworth discovered their poetic wings in a trice, and at once took flight on reading Spenser. Such experiences being to a certain degree inexplicable and mysterious, are not talked about, but a record of them would be of great physiological value, and I much wish our teachers would, when found, make a note of them. I wish also that they would report, as opportunity offers, on dominating impressions in childhood, for in almost every child life there have been movements, the contents of which, perhaps trivial in themselves, have assumed an unaccountable ascendency, and keep constantly and spontaneously cropping up in memory. Out of such moments grow life-long antipathies and predilections. A lady who once as a girl saw the hatching of a deformed chicken, has never since been able to look at an egg without a sense of nausea and disgust, and whenever she sees one there springs up in her mind's eye the little monster and all the details of the scene in which she saw it, down to a straw that was sticking on its head. Huxley, when recovering from a severe illness as a boy, was sent to a Warwickshire farm-house, and, waking on a bright spring morning, staggered to the window and threw open the casement. "Life," he says, "seemed to come back to me on the wings of the breeze, and to this day the faint odour of wood-smoke like that which floated across the farm-yard in the early morning is as good to me as 'the sweet south upon a bed of violets.'"

The gist of all I have been saying so discursively is that psychology has many and manifold bearings on school methods and work and child-life, and that if these are to be conducted in a salutary and profitable way all teachers should be indoctrinated into that subject. A protest may, no doubt, be entered against adding to the teacher's curriculum, already sufficiently arduous, but time might perhaps be spared for psychology from that devoted to training in the art of pedagogy. That need not be long or elaborate. On those who have no natural talent for teaching training will not confer it. To those to the manner born training will be supererogatory. After all, the subjects taught in schools are comparatively simple and elementary, and the worth of the teacher must depend, not so much on intellect or learning as on tact, ingenuity, and his ability to make his subject clear and intelligible to immature minds of different calibre. That power, again, must depend, not so much on adherence to strict rule, as on insight, sympathy, and point of view. Can the teacher understand the mental difficulties and deficiencies of his pupils, can he stimulate their association centres and fertilise barren brain tracts? Can he awaken the wish to learn and pride in work? Can he, in the words of Mr. Benson, "help a lame dog over a stile, and detect the robust dog who is shamming lame in order to save the trouble of jumping?" The magnetic power, the penetration that enables the teacher to do all this amounts, in liberal endowment, to genius, but every teacher must have some share of it if he is to succeed in his mission, and the average teacher will, I am sure, find his modicum of it augmented by some psychological instruction, such as that so happily given by Professor James, in his "Talks to Teachers," and which might be given in Training Colleges.

There is another service that a spice of psychology may render to the teacher, and that is by sharpening his apprehension of pathological abnormalities in the minds of his pupils. The early detection of these is of importance, both with a view to their relief—if that be practicable—and also with a view to the separation of those suffering from them from their unblemished companions. In relation to what may be called moral hygiene, too, a little psychological insight may help the teacher to keep his school aseptic. It is part of the programme of this Congress to consider the best means of protecting children against contagious diseases, but there are mental, as well as material, contagions. Imitation is equivalent to susceptibility, and moral contamination introduced into a school is apt to spread like measles. Purity of atmosphere is the best general protective in both cases, but there are pests for which that will not suffice, and that demand isolation and special measures of disinfection. There are, it seems to me, moral epidemics against which vaccines should be employed during the school course, old-fashioned vaccines too much neglected in these days. It is one of the objects of the school to confer immunity on its pupils, immunity from the physical infirmities that await an ill-braced body and from the vicious temptations that endanger an ill-balanced mind. There is no Styx a dip in which will confer invulnerability save in one little spot, but there are gymnasia in which the thews and sinews may be strengthened; there are moral cultures, or principles, which, introduced into the young blood, will fortify its resistance to evil throughout life. Noble ideals may be raised into dominance; wholesome antipathies may be engendered, inspiring hopes created. The sweet and happy memories of childhood are the guardian angels of the later years:—

"Had he not resembled
My father as he slept, I had done it,"

said Lady Macbeth, when on the verge of murder. "A thing of beauty is a joy for ever," and ethics and æsthetics are twin sisters. Not a sparrow falls unnoted. Not a geranium in a broken teapot blooms feebly on the window-sill of a dwelling in a noisome slum, but diffuses some refining influence around; and to make the house and the school beautiful is imperceptibly to induce in the children a leaning towards "whatsoever things are honest, whatsoever things are just, whatsoever things are pure, whatsoever things are lovely, whatsoever things are of good report." I know I shall expose myself to a whirlwind of denial in saying so, but I am convinced that there is, in this country at any rate, a widespread modish influenza, some general decay of minor morals. We hear of hooliganism in the large towns, and, as regards one part of the country with which I am specially familiar, I cannot but believe that the boys and young men are coarser in manner, more profane in language, more wantonly destructive in their habits, more self-assertive and less considerate for the feelings of others than were the boys and youths fifty years ago. They are better educated, no doubt, and may be all right at the core, but the crust is offensive; and our schools should set themselves to cure the cutaneous eruption by the inunction of that sovereign remedy for this and many other maladies recommended by Goethe — Reverence. Reverence for what is above us, for what is around us, and for what is beneath us. Reverence, the Western variety of that Bushido of the Japanese, which has done so much to win them their place amongst the nations, and which means Wisdom, Benevolence, and Courage.

For other countries I cannot speak, but I know that there are still, in some classes of schools with us, customs, traditions, conventions, licences, and disciplines that are not according to psychological knowledge, and do not make for hygienic righteousness, and that should be amended. These are deep-rooted, no doubt, but when teachers are duly imbued with physiology and psychology they will be eager to aid in their extirpation. One would not want to make milksops of boys, but there are always hardships and asperities enough inseparable from school life without permitting gratuitous and mischievous additions to them.

I might enlarge on many other ways in which psychology may benefit school-work and hygiene, but its primary advantage, out of which the others grow, is that which leads the teacher to a fuller and better comprehension of the child. It leads him to regard him or her as a subtle and delicate little bit of machinery, as a sensitive, impulsive, associative, and reactive organism, partly under the duress of fate, and partly free, as an individual and not as a member of a class. It exalts individuality as essential to health and normal development in education, and individualism thrives best in small classes and in family life. In forestry, when trees are crowded together with underwood about them, they are, as it is said, "pushed up," make long straight boles free from lateral branches, good for timber, but the character of the tree is sacrificed. To compare a beech-tree grown standing alone or in a group in a park with one grown in a wood with an eye to the chair-maker, is to realise what individuality means in trees, and how it may be destroyed by arboriculture. The one is broad, symmetrical, stately, umbrageous, beautiful and suggestive of a strong and vigorous man; the other tall, gaunt, top-heavy, and scraggy, reminiscent of an emaciated and hydrocephalic youth. Well, in homoculture, as in arboriculture, crowding together in schools is productive of analogous effects. The intellect, when not stifled to begin with, is "pushed up" in emulation, and makes for avarice and ambition, as the tree does for light and air. It grows rapidly, and may be a commercial success, but it loses in breadth what it gains in height, becomes narrow and uninteresting, and of a feeble and attenuated type. Schools are plantations of human saplings; limitations are inevitable, prunings are advisable, and yet the nature and bent and possibilities of every unit should be considered, and room given to it to put forth its idiosyncrasies.

But under the best scholastic arrangements individuality must suffer if there is not family life behind it and around it. That is of far higher physiological and psychological significance than the school, and must some day have a congress to itself.

I have touched on a few of the ways in which physiology and psychology bear on educational methods and work, and if, in doing so, I have been vague and digressional, I must plead that it was impossible, within the limits of an address, to give a condensed and exhaustive survey of a subject so widespread and unbounded. It will not be denied that the work assigned to this section of the Congress is huge and comprehensive when compared with that of the other ten. Their topics are, without exception, practical and sharply defined. I have not attempted to grapple with our big theme as a whole, but have indulged in a few desultory remarks on it here and there, endeavouring to avoid, as far as possible, those divisions of it upon which papers have been promised. In all my wanderings I trust I have borne in mind the great aims of this Congress.

These aims are beneficent. Health is its watchword; betterment its goal. It seeks to define and promote the conditions of generous and undistorted growth. The spirit that animates it is breathed in a recent utterance, verbally adapted, of a gifted English poet, speaking for youth and the future in a great English seat of learning:—

"Ah! fewer tears shall be—'tis thus we dream—
  Ah! fewer, softer tears, when we lie low:
On younger brows shall brighter laurels gleam;
  Lovelier and earlier shall the rose-buds blow.
  For in this hope, we gather and we know,
That Truth, while men regard a tattered page,
Leaps on the mountains, and from age to age.
  Reveals the dayspring's inexhausted glow."

Dr. Franz Dörr proposed and Dr. Theodor Altschul seconded a vote of thanks to the President for his address.

ON THE BEARING OF SCHOOLWORK ON HEALTHY-MINDEDNESS.

By Professor J. Sully, M.A.

The subject which I have selected is some of the bearings of mental work in the school on a general state of healthy-mindedness in the pupil, both during the school-period and later. It is a subject which, though it may seem to lie on the confines of the field of enquiry selected by Congress, will be found to fall within these. To begin with, in considering the hygienic conditions of the school we do necessarily refer to the effects of certain kinds of school teaching—excessive work, for instance, and bad methods of instruction. And, further, it would seem clear that if we make the health of school children our special care, we are bound to consider how school-work may be made to promote healthiness of mind as well as of body. Lastly, the words of our programme justify this broadening of our outlook, since they include in the scope of our enquiry "the best means of obtaining a real education for children"—and so a reference to all the important characteristic effects of a school-training which deserves to be called "real education."

It is necessary to select a portion of this large subject, confining ourselves to the more important effects of a sound *intellectual* training, including that development of interests and impulses and that side of will-training which are essential elements in intellectual discipline.

The term "school-work" is here employed in its strict sense, work which, while it varies with the age and the capacities of the learners, is for them full work as distinguished from what is half-work, half-play—that is to say, work which engages the mind in a concentrated form of activity, prolonged in a progressive, methodical mastery of knowledge-material.

If this sounds strange to-day, it is, I suppose, because we are still under the spell of a most valuable half-truth which older educational reformers emphasized, and from which Rousseau drew the logical consequences of its severance from the other half-truth—namely, that education is essentially a process of following nature, of observing, understanding, and safeguarding a natural process of development. The emphasizing of this idea has been an incalculable gain to the educator, leading him to make a more patient and thorough study of the child's mind, and to plan all parts of his teaching so as to adapt them to the successive stages of mental growth. But the acceptance of it as if it were the one cardinal truth in education has, I feel sure, led to serious practical error. Not only many parents, but a considerable number of teachers, in their first apprenticeship days, at least, have found in it not only an excuse but a positive mandate for leaving children perilously free to follow out their own inclinations and tastes.

The intellectual progress of mankind commonly takes the form of a triple movement: (1) the assertion of a partial truth; (2) the reaction from this to the affirmation of the complementary half-truth; (3) a synthesis of the two partial truths in a more adequate conception. So in the present case the education of the future will go back and reaffirm the truth insisted on alike by parents and by teachers of another age, that hard work is good for a boy as for a man; only it will re-shape the old idea of this work in the light of the teaching of the later reformers. It will substitute for the artificial and mechanical conception of packing the chambers of the pupils' memory with the verbal labels of ideas a natural and biological conception—namely, that of exciting a functional reaction of the learner's mind by a presentation of suitable knowledge-material whereby through its own active assimilation it will, in an important sense, reconstruct the knowledge for itself.

That this will be the future direction of educational practice as well as of thought may be shown by more than one consideration. To begin with, the enlightened teacher of to-day is pressing for a larger and more strenuous part in the intellectual training of the young. Concurrently with this advance parents are retiring more and more from the field, and the two movements react one on the other. These concomitant tendencies are being continually strengthened by certain economic and social movements of our age, such as the severer competition for the means of life, the larger demands of society on the individual, the increase and specialisation of knowledge, which makes instruction more and more the proper work of an expert, or rather of a body of experts. To this it may be added that the State, in its recognition of the growing complexity of the functions of a citizen, and of the preparation necessary for the discharge of these functions, is urging with more and more emphasis the need of a careful and thorough discipline of children's minds in the school.

If such is the present trend of thought about the school, it seems clear that our Congress is not likely to become useless. Rather it would appear as if its work of watching over young learners so as to guard them against risks of over-stimulation of the brain, of emphasising as against the zealous producer of the scholar the counter-claims of the "fine animal," would be considerably increased. This side of the matter may be left to other and more competent members of our Congress. Our present enquiry is whether, and if so by what means, this growing demand of the school to be the exercise-ground for young minds may issue in the improvement of mental health.

Healthiness of mind may be defined sufficiently for our present purpose by saying that a healthy-minded person is one whose intellectual organs are in a vigorous condition, and strongly predisposed to exercise their proper functions. He finds a real pleasure in mental activity, and does not need adventitious stimuli, such as the excitement of a thrilling story, to rouse his faculties. His keen intellect, vivid interests and open-mindedness to new impressions and ideas give fulness of content to his world, which he finds a satisfactory one just because it fills his hours with agreeable intellectual occupations. His mental outlook will be wide, including some parts, at least, of nature and of human life. The eagerness of his curiosity as well as its wide range will dispose him to learn as much as possible from others, while a desire to employ all his mental powers will lead him both to think out his ideas for himself and to compare the results with the ideas of others.

Such a vigorous condition of the intellectual powers and interests is by no means all that is comprised in mental health in the larger meaning of this expression. Moral elements—such as a normal equilibrium between the animal and the human passions and impulses—are a fundamental part of healthiness of mind. It is, however, a very important part of the meaning of healthy-mindedness. It is a vigorous, well-regulated state of the intellectual activities which the community, as voicing its requirements through the State, is primarily concerned to secure in young citizens; and it is this side of mental healthiness which the school may reasonably be expected to influence most directly and most deeply.

It may be added that a healthy state of the intellectual activities is a valuable prophylactic in cases of normal development against moral irregularities. What is true of idle hands is true also of idle brains, and the boy who is keenly and widely interested in his world and wants to know about it and understand it is, *cæteris paribus*, far less likely than the boy of a dull, uninterested mental attitude to come under the dominion of prurient and other forms of unwholesome and over-exciting curiosity.

Now, without taking an unnecessarily gloomy view of things, one has to admit that the modern school, excellent as it is in many respects, is very far from producing this healthy condition of the mind in all its pupils. In some, though probably fewer than in earlier times, the result of the training seems to be a certain dreamy type of intelligence too much concentrated on book-learning, and not sufficiently in touch with the real world of to-day. Much more frequently it appears to leave the pupil weary of arduous mental exertion. Statistics with respect to the range of reading and the choice of books in school and other libraries do not point to a widespread love of that kind of reading which demands some amount of mental effort. It is certainly discouraging to note how many young people to-day who have had the fair regions of literature and science opened up to them should seem to find a sufficient daily supply of intellectual food in the newspaper, supplemented at most by the lighter kind of novel. Certain characteristics of the up-to-date newspaper—such as its partiality for news of a stongly sensational flavour, for a startling and paradoxical way of treating its topics, and for a scrappy easily scanned form of presenting its information and reflections—suggest that the kind of reading which fully engages the mental powers is growing distasteful and out of fashion. They suggest, too, that such reading as is accomplished is secured by the adventitious bait of a powerful sensational effect.

As a concomitant of this tendency to avoid serious reading we notice other discouraging signs; for example, an apparent falling-off in readiness to converse seriously about matters of general interest, and to carry on more formal discussions in debating societies and otherwise. A yet clearer symptom, perhaps, of this unhealthy indisposition to use, and to enjoy the vigorous use of, the intellectual faculties is the tendency to leave one's opinions to be formed by others. The occasional glimpses we get of the opinions of the younger generation on books—as when they are invited to contribute to a newspaper a list of their favourite books—would lead one to think that their estimates are wont to be accepted passively from others—from the newspaper critic, or from one's social "set"—rather than to be actively thought out by each person for himself. A natural concomitant of this unhealthy condition of mental limpness is the growth of what looks like a comparative indifference to the truth of statements. When reading begins to nourish itself on a liking for galvanic thrills rather than on a desire for fuller knowledge and clearer ideas, a jealous concern for accuracy of assertion begins to decline. The indolent reluctance to examine and to test what is written and said breeds a lukewarmness with respect to its truthfulness, and the expression "it is true" comes to mean "people say."

It is not necessary for our present purpose to exaggerate these signs of a flaccid condition of the intellectual muscles in the younger generation of to-day. It is enough to recognise that they exist, that they seem to recur among the wealthier as well as among the poorer classes, and that they appear to be increasing rather than decreasing. Whatever the economic or other circumstances of contemporary society which favour this unwholesome dislike of full intellectual exercise, it is for us, who in a special manner are the guardians of the mental health of the young, to bethink ourselves how we can most effectively work against these undesirable tendencies.

It seems clear that we must in this matter look for most aid from the improved school. As for the home, it is said hardly to exist for the poorer children of London and of other large towns. Among the classes better off, parents, as a rule, cannot or will not give effectual aid. One suspects that there are few fathers to-day, even among the more highly-educated portion of society, who are in the habit of doing what the late Sir Leslie Stephen did, give up an hour and a half every evening to reading aloud to his children selections from the best prose and poetry, and afterwards inviting their opinions on the characters in the story read, and so forth.[1] The State is not only unable to count on parents being such competent appreciators and critics of literature as Sir Leslie Stephen; it cannot count on their making the effort necessary to give of their intellectual best to their children.

The school must make a new and a more enlightened attempt to counteract these unhealthy tendencies. It should do so hopefully, since it has not yet had a fair chance of doing its utmost in promoting in its pupils a healthy attitude of mind. Not only has the human material supplied been unsatisfactory through a want of the necessary physical vigour, and a rational mode of bringing up in the nursery, but the school classes have been too large, and faulty classification of learners according to their abilities has been unavoidable. These things must be set right, and an adequate space and an adequate staff of teachers supplied, before any hopeful effort to add to the salutary influence of the school on the growing mind is possible.

When these preliminary conditions shall have been secured the school should attempt to make its work far more than it has been the methodical cultivation of a vigorous tone and attitude of the intellectual faculties. This will require a high degree of intelligence in the school-teacher, and the school must show that it is in earnest by attracting into the profession the best men and women. As to the methods by which the school under these favourable conditions may deepen its influence on the permanent intellectual attitude of its pupils, only one or two hints are possible here.

The first requisite is undoubtedly that the school should value its work and test its results with reference to what it effects in advancing the growth of an enquiring and intelligent attitude, rather than in adding a definite kind and amount of knowledge to the pupil's stock. Thus an adequate variety of subjects should be secured, not only because this is desirable in order to open up the whole range of human knowledge, but because different subjects act upon the growing intelligence in somewhat different ways. Not only does mathematical science exercise the reasoning powers in one way and natural science in another, science in general, as dealing with what is precise and certain, provides one type of training in thought, while the more human subjects—such as history and literature, with their uncertainties, their demands on the exercise of judgment in comparing and measuring probabilities—provide another type of training.

---

[1] *Life and Letters of Leslie Stephen.* By F. W. Maitland. Pp. 474, 5.

This direction of the attention to improved mental power or attitude, rather than to increased store of information, will require that the teacher should be in closer and more habitual mental contact with his pupils. He needs to make a careful study of their tendencies, their capabilities, and their interests, and note how these are modified by school-work. In connection with this improvement in the observation of children's mental characteristics and progress the whole subject of school examinations will have to be reconsidered, so as to make these much more than they have been tests of intelligence, of a readiness to use knowledge already reached as a stepping-stone to further knowledge. It is no less clear that teaching which is educational in this high sense will have to adapt itself to the varying mental characteristics of individual children, and consequently to base itself on an adequate separate study of each pupil. Once more, this concentration of the teacher's thought and efforts on the improvement of the intelligence, and of the tone and attitude of the mind, will lead to the assignment of a much larger place in the work of the upper classes of a school to exercising pupils in suggesting their own ideas about human actions and characters, and other things of which they read, and in comparing their views with those of others. The common and more urgent duties of citizenship make heavy demands on our ability to compare and measure things, and to decide which is the better end, which is the more reasonable plan, and so forth, and the judgment of the young should be trained by means of suitable exercises for this later work of life.

In conclusion, it may be pointed out that an adequate discharge of this larger and more complex disciplinary function by the school-teacher will involve a still larger encroachment of the school upon the home. The home-work now set in the day-school will have to be reconsidered so that it may become an important supplementary discipline of the school, developing in the learner the habit of bringing what he learns at school into verifying touch with the actualities of life—the everyday topics of the domestic table. Such less formal and freer exercises of mind, giving scope for the working up of individual experiences as well as for the play of special interests, might be made an admirable preparation for the later and still more independent kind of thinking required of the citizen. The encroachment of the school on the home will, however, have to go beyond this point. In the case of all whose education at present ends with the school, and more especially of those who leave it at an early age, a strenuous effort will have to be made to prolong its influence. This may be done by the formation of separate continuation schools, or by the development of supplementary agencies in the existing schools. The aim of this later educational work should be not so much

to satisfy technical needs, to supply the young mechanic or clerk with the special knowledge demanded by his new work, as to carry to a higher point the work of general culture, of forming an enlightened intelligence, and promoting a healthy, vigorous attitude of mind. Hence it should proceed less by way of formal class teaching than of encouraging and directing the learners in reading and in observing for themselves, in forming their own critical judgment and views of things, and in subjecting their impressions and their estimates of things to the ordeal of orderly methodical discussion. After some discussion the President referred to the necessity for a definition of healthy-mindedness. There exists a zone or belt of unhealthy or weak-minded persons, old and young, many of whom eventually become the inmates of asylums.

SCHUELER-EXPERIMENTE MIT BESONDERER BERUECKSICHTIGUNG DER AESTHESIOMETRIE.

VON DR. THEODOR ALTSCHUL, K.K. SANITÄTSRAT IN PRAG.

DIE Frage der geistigen Uebermüdung (die Ueberbürdungsfrage) ist zweifellos praktisch eine der wichtigsten und wissenschaftlich eine der interessantesten. Erst wenn ein volles Verständnis für die Einwirkung des Schulunterrichtes auf die geistige und körperliche Kraft der Schuljugend erreicht sein wird, wird für Reformvorschläge eine sichere Grundlage geschaffen sein. Die Experimente an Schülern sollen diese wichtige Frage lösen ; aber es ist gar nicht so leicht, wie vielfach geglaubt wird, derartige Experimente so exakt auszuführen, dass deren Ergebnisse als einwandfrei gelten können.

Altschul hat auf dem I. schulhygienischen Kongresse in Nürnberg in einem offiziellen Referate, "Wert der Experimente bei Schüleruntersuchungen," dies ausführlich dargetan und darauf hingewiesen, dass besonders die bisherigen *psychologischen* Untersuchungen nicht als eindeutig und wissenschaftlich einwandfrei angesehen werden können. Es ist ein unbestreitbares und hoch anzuschlagendes Verdienst eines unserer bedeutendsten und scharfsinnigsten Schulhygieniker, *Prof. Dr. Griesbach*, die von *Wagner* begründete Aesthesiometrie zur *Messung* der Ermüdungsgrösse in die Schulhygiene eingeführt zu haben.

Die Griesbach'sche Methode hat als eine *physiologische*, also naturwissenschaftliche etwas bestechendes, und die vielfachen Bestätigungen der Griesbach'schen Untersuchungs-Ergebnisse durch andere Experimentatoren aus aller Herren Ländern und die grosse Uebereinstimmung der Befunde mussten die Hoffnung wecken, dass wir in der Aesthesiometrie endlich ein *Mass* für die geistige Ermüdung gefunden haben.

Aber auch diese Methode ist auf die *subjektiven* Angaben der Versuchspersonen angewiesen und da die letzeren zumeist Kinder sind, sind deren Angaben nur mit grösster Vorsicht zu verwenden. Die Verlässichkeit der Griesbach'schen Methode wurde denn auch vielfach angezweifelt und es ist gewiss kein Zufall, dass diese Methode zumeist von Physiologen angegriffen worden ist.

Altschul hat nun an einem grossen Materiale eine Nachprüfung der

Griesbach'schen Aesthesiometrie durch längere Zeit ausgeführt. Zuerst wurden durch einen ganzen Monat täglich morgens und spät abends Messungen an *erwachsenen* Personen vorgenommen (an der Glabella, dem Jugum, und dem Tenar) und Altschul selbst liess sich ebenfalls einen ganzen Monat lang "messen."

Trotz grösster Sorgfalt konnte bei den mit dem Griesbach'schen Original-Instrument ausgeführten Untersuchungen irgend ein gesetzmässiger Zusammenhang zwischen geistiger Ermüdung und der Grösse des Schwellenwertes *nicht* gefunden werden; wenn auch manchmal ein derartiger Zusammenhang wahrscheinlich schien, so war doch viel häufiger das Gegenteil der Fall, wofür einige Beispiele angeführt werden. Auch bei *körperlicher* Arbeit wurde bei einer längeren Versuchsreihe ein derartiger gesetzmässiger Zusammenhang vermisst.

Nachdem bei Erwachsenen keine greifbaren Resultate in Griesbach'schen Sinne erzielt werden konnten, wurden Messungen an *Schulkindern* ausgeführt und zwar durch je 14 Tage, täglich nach *jeder* Unterrichtsstunde an je 3 Kindern (an dem besten, einem mittelmässigen und einem schlechten Schüler). Versucht wurde: (1) an 3 Schülerinnen der höchsten (VI.) Klasse des deutschen Mädchenlyzeums in Prag, (2) an 3 Schülerinnen der V. Klasse des Mädchen-Gymnasiums, (3) an 3 Schülern der VIII. Gymnasialklasse, die vor dem Abiturienten-Examen standen, (4) an 3 Schülern der I. Gymnasialklasse, (5) an 3 Schülern der ersten Volksschulklasse, (6) an 3 Schulern der zweiten Volksschulklasse. *Altschul* konnte vor allem bestätigen, was *Sakaki* behauptet, dass bei Mädchen die "physiologische Normale" kleiner ist, als bei Knaben.

Sonst aber konnte auch bei dieser grossen Versuchsreihe *keine gesetzmässige* Zunahme der Schwellenwerte durch die Ermüdung gefunden werden, was an einer Reihe von Beispielen dargetan wird. Zwei spezielle Erfahrungen werden als besonders lehrreich angeführt. Bei einem prächtigen aufgeweckten Jungen von 6 Jahren wurde die Messung vorerst eingeübt; unter Kontrolle seiner Augen gab er sehr korrekte Antworten. Sodann wurden dem Knaben die Augen zugehalten und *immer* nur eine Spitze aufgesetzt. Der Junge antwortete, so oft das Spiel wiederholt wurde in gleichem Tempo: eins zwei, eins zwei. Darauf wurde eine Suggestivfrage gestellt: "Und wieviel *jetzt?*" (mit besonderer Pointierung). Ohne einen Augenblick nachzudenken rief der Junge selbstbewusst: "Drei!" Dieses interessante Intermezzo lehrt, dass (1) kleine Kinder für ästhesiometrische Messungen nicht verwendbar sind, (2) dass suggestive Einwirkungen das Resultat vollständig verwischen können.

Der zweite Fall betrifft einen 18-jährigen Gymnasialschüler, der als angehender Mediziner sich besonders bemühte, korrekte Antworten zu geben. Nach einer Mathematikstunde wurde die Messung vorgenommen. Nach der Messung sagte der Schüler unaufgefordert: "Die Messung kann diesmal kein richtiges Resultat geben: der Lehrer trug vor, und da ich wusste, dass ich nicht geprüft werden kann, bereitete ich mich unter der Bank für die nächste Stunde (Latein) vor."

Wie oft mögen ähnliche Vorkommnisse mitgespielt haben, ohne dass die Schüler dem Experimentator so offenherzig ihre "Sünden" eingestanden haben?

Altschul hat schliesslich in Gemeinschaft mit dem Dozenten *Dr. Kahn* dem I. Assisten des physiologischen Instituts an der deutschen Universität in Prag, eine Reihe von Versuchen ausgeführt. Beide Experimentatoren massen sich gegenseitig und dann beide zwei Studierende der Medizin. Die Messungen wurden derart ausgeführt dass, *ohne eine geistige Tätigkeit einzuschalten*, die Messungen nach ½ bis 1 Stunde wiederholt wurden. Nicht ein einziges Mal bekamen beide Experimentatoren gleiche Zahlen und stets gab es sehr erhebliche Differenzen zwischen der ersten und der zweiten ästhesiometrischen Untersuchung. Es wurde sodann künstliche Hyperämie und Anämie der Haut hergestellt—ein greifbares einwandfreies Resultat war nicht zu erzielen. Alle Versuchspersonen betonten, wie schwierig es sei, eine sichere Entscheidung zu treffen, ob eine oder zwei Spitzen gefühlt werden und namentlich bei einem der beiden Mediziner waren so starke Nachempfindungen vorhanden, dass er nach sehr kurzer Zeit vollständig desorientiert war.

Trotz dieser Misserfolge möchte *Altschul* nicht so weit gehen, wie Widowitz, der die Methode ganz verwirft, sondern glaubt, dass sie vorerst ihrer Fehlerquellen entkleidet und physiologisch bedeutend vertieft werden muss und soll, ehe man aus den Resultaten der ästhesiometrischen Messungen Schlüsse für die praktische Schulhygiene ziehen kann.

Wir wissen heute nach den Untersuchungen von *Thumberg*, *Blix*, *Goldscheider*, und *Frey*, dass unsere Hautempfindungen zumeist zusammengesetzt sind aus Druck-, Wärme-, Kälte-, Schmerz-, Kitzel-, und Juckempfindungen und dass neben den Hautempfindungsqualitäten auch Muskelsinnempfindungen (Empfindung der Glätte u.dgl.) sich in die Gefühlsqualitäten einmischen. Für viele dieser speziellen Empfindungsqualitäten wurden ganz besondere Nerven entdeckt, für viele andere sehr wahrscheinlich gemacht, die auf unverrückbaren Hautstellen eigene Druck-, Kälte-, Wärmepunkte u.dgl. bedingen.

Bei diesen überaus komplizierten Empfindungsqualitäten wird nur eine durch längere Zeit entsprechend eingeübte Versuchsperson über die durch Berührung mit dem Aesthesiometer empfundenen Gefühlsqualitäten Aufschluss zu geben vermögen, gewiss aber nicht können dies Kinder tun.

Es ist bezeichnend, dass in allerjüngster Zeit die ästhesiometrische Literatur nicht mehr so umfangreich ist, wie wenige Jahre zuvor. Vielleicht werden die neuen physiologischen Anschauungen bald Untersuchungen mit den Frey'schen Reizhaaren oder mit dem Frey'schen Haarästhesiometer bringen.

Eine neue " physiologische " Methode hat *Graziani* ausgearbeitet, indem er, gestützt auf die Arbeiten *Gallerani's*, *Viola's*, und anderer italienischer Forscher, den Einfluss übermässiger Geistesarbeit auf die Zahl, den Hämoglobingehalt und den Widerstand der Blutkörperchen studierte und bestimmte Veränderungen nachzuweisen vermochte. Diese Methode macht uns von den subjektiven Angaben der Versuchsperson unabhängig und ist ernster Nachprüfung wert, obwohl ihrer Verwendung für Schülerexperimente im Grossen, der nötige Stich in den Finger wenigstens vorläufig bei dem gegenwärtigen Bildungsniveau der breiten Volksschichten grosse Schwierigkeiten bereiten wird.

Zur Auffindung körperlicher Minderwertigkeiten hat *Pimmer* den elektrischen Strom herangezogen. Die Methode ist zu neu, um darüber ein Urteil abgeben zu können, aber *a priori* scheint es, dass die Furcht und die Angst vor dem elektrischen Strom nur die " Feigheit," sonst aber keine " Minderwertigkeit " herausfinden lässt.

Stephani hat gelegentlich der Beschreibung seines neuen Messapparates für die Körperlänge und für die Proportionen einzelner Körperbestandteile hervorgehoben, dass die Abnahme der Körpergrösse im Laufe des Tages eine um so grössere ist, je stärker die Ermüdung der Muskulatur ist. Man könnte sonach auch die Messung der Körperlänge zur Messung (körperlicher Ermüdung) verwerten.

Es bleibt sonach bei der Ermüdungsfrage noch ein grosses Stück Arbeit zu leisten übrig.

Altschul hat in seinem Nürnberger Referate den Antrag gestellt, die regelmässigen Schularbeiten einzelner ausgewählter Schüler zu Experimenten über "Ermüdung" zu verwenden und ein aus Aerzten und Schulmännern bestehendes (womöglich internationales) Komitee mit der Aufgabe zu betrauen, für die Verarbeitung der aus den Schulaufgaben zu gewinnenden Resultate ein Schema zu entwerfen, welche als Grundlage für eine Sammelforschung zu dienen hätte.

Der Antrag wurde angenommen, aber—nicht ausgeführt; *Altschul* hält ihn aber auch heute als einen empfehlenswerten Versuch aufrecht und schliesst mit dem Wunsche, dass der nächste schulhygienische Kongress schon einer Klärung der überaus schwierigen Probleme der Ermüdung gegenüber stehen möge.

Dr. DECROLY (Brussels): La méthode esthésiométrique, malgré la perfection qu'elle a accquise, soulève encore des réserves.

1. L'instrument de MM. Griesbach ou Schuyten manque de la précision qu'on exige d'un appareil scientifique.

2. L'enfant est éminemment suggestible, et des expériences délicates donnent des résultats peu concordants.

3. La méthode est peu praticable à l'école: elle demande une longue préparation de l'enfant et chaque examen demande trop de temps pour qu'on puisse en étendre l'emploi régulier dans les classes.

4. La mesure des variations de la sensibilité cutanée est peu adéquate au but qu'on se propose; il vaudrait mieux mesurer les variations d'une fonction plus importante au point de vue scolaire, telle que l'accommodation (Baur), la discrimination des lignes ou des poids (Decroly).

5. La fatigue scolaire est encore un phénomène peu défini. Comme l'a dit le Professeur De Moor, il "n'y a pas surmenage à l'école, mais malmenage." L'enfant ne se fatigue pas; il s'ennuie. Il se fatigue en réalité bien plus dans ses jeux, mais il s'y intéresse.

6. La difficulté d'une leçon dépend plus de la manière dont elle est donnée que de sa nature même. Une leçon de calcul peut être plus facile qu'une leçon de géographie ou inversément, cela dépend de la question traitée et de la méthode employée. Comment généraliser alors? Comment établir des moyennes?

7. Il y aurait avantage à poursuivre les recherches dans un autre sens: de manière à pouvoir établir quelles sont les branches, les procédés ou les mesures scolaires qui ont pour effet de faire produire par l'enfant un rendement maximum avec un minimum d'ennui. La psychologie de l'intérêt et de l'habitude déjà amorcée apportera des éléments importants pour atteindre ce but. L'expérience acquise dans les écoles nouvelles (*Landserziehungsheime*) et dans les écoles dans la forêt (*Waldschule*) sera également très utile.

La question des types mentaux, dont a parlé M. Quirsfeld, soulève également des objections essentielles.

La connaissance du type sensoriel ne porte que sur le type verbal; il est insuffisant pour permettre des conclusions pratiques quant à la valeur mentale du sujet observé et quant à l'éducation à lui donner.

Professor GRIESBACH, M.D., Ph.D. (Mülhausen): Der Diskussionsredner konstatiert zunächst mit Genugtuung, dass Altschul die aesthesiometrische Methode nicht verwirft, sondern dass er sie, um Schlüsse für die praktische

Schulhygiene daraus zu ziehen, physiologisch vertieft wissen möchte. Dass ein Ausbau möglich ist, wird niemand bezweifeln. Andererseits kann aber auch nicht in Abrede gestellt werden, dass die Methode in ihrer heutigen Ausbildung, wenn sie richtig gehandhabt wird, bereits zu brauchbaren Ergebnissen führt. Wenn erhebliche Differenzen in den Schwellenwerten auftreten, die zwei oder mehr Experimentatoren an ein und derselben Versuchsperson unter gleichen Bedingungen durch die Messung erhalten, so deutet dieser Umstand auf eine mangelhafte Technik. Statt falsche Antworten zu suggerieren und die Aufmerksamkeit zu beeinträchtigen, wie es Altschul bei einem Knaben getan hat, muss jede Suggestion vermieden und die Aufmerksamkeit der Versuchsperson angespornt und beständig kontrolliert werden. Dafür sind Vexierversuche ein untrügliches Mittel. Durch sie lässt sich auch mit Sicherheit jede Täuschung ausschliessen. Wenn es sich um die Beurteilung der Ermüdungswirkung einer Unterrichtsstunde auf bestimmte Versuchspersonen handelt so sind selbstverständlich Fälle, wie der des von Altschul zitierten achtzehnjährigen Gymnasiasten auszuschliessen. Schablonenhafte Deutung der Resultate muss zu Fehlschlüssen führen. Der Experimentator muss sich, ähnlich wie bei Laboratoriumsversuchen, vergewissern, ob die zu messende Person mitgearbeitet und worin ihre Arbeit bestanden hat. Um ein sicheres Urteil darüber zu gewinnen, ob Ermüdungszustände den Schwellenwert überhaupt beeinflussen, lässt sich als völlig einwandsfreies Verfahren, das auch jede Autosuggestion ausschliesst, folgender Weg einschlagen. Eine Anzahl Personen, die sich eines körperlichen und psychischen Wohlbefindens erfreuen, werden dem Experimentator behufs Vornahme der Messung zugeführt. Ihre "physiologischen Normalen" müssen ihm bekannt sein. Ueber das Verhalten der Personen vor der Messung erfährt er jedoch nichts. Es wird ihm nicht mitgeteilt, ob die Personen gearbeitet oder sich der Arbeit enthalten haben. Falls keine störenden Einflüsse vorhanden sind, so vermag der Experimentator alsdann aus den gewonnenen Messungsergebnissen auf das Verhalten der Personen vor der Messung zu schliessen. Er vermag anzugeben, ob Ermüdung vorhanden ist. Versuche nach dieser Richtung hin sind angestellt worden. Die aus den Messungsergebnissen konstruierte Diagnose erwies sich als zutreffend. Hier ist zu erwähnen, dass bei hochgradiger Ermüdung nicht selten Hyperaesthesie eintritt, wenigstens an einzelnen Körperstellen, beispeilsweise auf der Stirn, so dass sich ein Schwellenwert ergibt, der kleiner als die "physiologische Normale" ist. Für die Ursache dieser Erscheinung mangelt es zur Zeit an einer ausreichenden Erklärung. Die Unsicherkeit in der Aussage der Altschul'schen Versuchspersonen ist zweifellos experimentellen Fehlern zuzuschreiben. Dass diese nicht vermieden wurden, geht schon daraus hervor, dass eine derselben fortwährend Nachempfindungen hatte. Es ist ein Irrtum Altschuls, dass die Methode zumeist von Physiologen angegriffen worden ist. Irrtümlich ist auch seine Meinung, dass die aesthesiometrische Literatur neuerdings abnimmt. Es liegen gerade aus allerjüngster Zeit mehrere Untersuchungen auf diesem Gebiete vor (Binet, Schlesinger, Schuyten, Steinhaus, Bonoff, Noikow). Alle bestätigen die Brauchbarkeit der Methode. Endlich ist noch zu erwähnen, dass Parallelversuche mit Reizhaaren, sowie psychologische Beobachtungen die aesthesiometrischen Messungsergebnisse bestätigen. Redner forderte Altschul auf seine Messungsweise der Corona vorzuführen. Da dies unterblieb demonstrierte er selbst die Methode und das dabei benutzte Aesthesiometer.

Dr. M. C. SCHUYTEN (Antwerp) : Il n'est pas difficile d'obtenir des résultats contradictoires lors d'une recherche scientifique quelconque, ou d'employer une méthode d'investigation, en apparence impeccable, qui infirme ce qu'on pense avoir démontré ailleurs. On commet trop facilement des fautes, et tous ceux qui ont l'habitude des recherches consciencieuses savent à quoi se tenir sous ce rapport. En biologie générale surtout les difficultés sont grandes. Dès lors il est facile de concevoir que quand il s'agit de l'examen—physiologique ou psychique—des enfants il faut prendre des précautions extraordinaires. L'enfant étant très impressionnable il obéit aux moindres influences extérieures. Le Dr. Altschul a très bien illustré ce fait en amenant la réponse "drei." J'affirme que les élèves vous diront aussi qu'ils sentent 4, 5 pointes, si vous le voulez ; ils vous donneront aussi en tempo régulier et invariable 1–2, 1–2, 1–2, . . . même si *vous cessez* de réagir sur la peau. Mais

est-ce cela qui doit affirmer l'invalidité de la méthode esthésiométrique? Un appareil est-il sans valeur parce que je ne réussis pas à le faire fonctionner convenablement?

J'ai examiné la méthode à fond et j'ai exposé en long tout ce que j'ai fait à cet égard pour garantir l'exactitude des résultats; je n'ai plus de doutes, jusqu'à nouvel ordre, au sujet de l'importance de l'esthésiométrie; seulement, et je dois le dire avec insistance, *tout le monde n'est pas capable d'en faire un usage judicieux.* On se trompe quand on pense qu'elle est *simple* et *facile.* M. Altschul ne m'a guère convaincu puisque je savais déjà à peu près tout ce qu'il a communiqué.[1]

Dr. E. Piasecki (Lemberg, Austrian Poland) agrees with Altschul's paper so far as it tends to demonstrate that aesthesiometric investigations ought to be conducted with the greatest care, but protests against the generalisation that such tests are unreliable. The recent work of Blazek on his own pupils demonstrates the positive value of such tests of fatigue, and completely confirms Griesbach's school. He has lately, by a new instrument, the *phronesiometer*, measured the time required for a simple intellectual work (addition), and thus estimates the daily and weekly curve of "disposition for work," finding two maxima, about the middle and towards the end of the week. Where the first was high, the second was low or missing. He takes this to indicate the value of at least two weekly half-holidays.

LA MESURE DES APTITUDES CHEZ LES ÉCOLIERS.

Rapport présenté par le Dr. De Croly, le Dr. Boulenger, et N. Smelten.

Ce qu'on entend aujourd'hui par éducation, ce n'est plus simplement l'acquisition d'un programme de notions et de préceptes; ce n'est même plus ce qu'on appelle la formation de l'individu; on arrive à concevoir l'école comme un milieu de culture où les fonctions trouvent les conditions les plus favorables d'activité et de développement.

Comment un système d'éducation pourra-t-il réaliser cette hygiène intégrale? Celle-ci n'est possible que si chaque enfant entrant à l'école est l'objet d'une investigation aussi complète que possible, portant à la fois sur le côté physique, le côté moral, et le côté intellectuel.

Déjà dans certaines villes on a établi un livret spécial destiné à recevoir les annotations d'ordre anthropométrique et médical. Bruxelles notamment vient d'adopter une carte sanitaire scolaire qui mérite une mention particulière.

Mais il convient également de déterminer quelles sont les conditions mésologiques dans lesquelles vit l'enfant.

Enfin il est surtout indispensable d'ajouter au dossier pédologique de l'écolier une fiche de renseignements psychologiques sur laquelle on notera: (1) l'étage de la mentalité au début de la scolarité; (2) les incidents éventuels du développement intellectuel et moral.

Le système des tests groupés, que quelques pédologues ont eu l'idée d'appliquer à l'examen de l'enfant, paraît être le plus pratique. Sancte de Sanctis et surtout Binet et Simon ont réalisé jusqu'à présent ce qui répond le mieux aux nécessités de cette recherche.

---

[1] Voir mon travail, "Over esthesiometrische Variatie bij Schoolkinderen," *Paedol. Jaarb.* 1906, VI.

Méthode des tests groupés.—Quelles sont les conditions essentielles que doit réunir un tel système ? Il doit comporter tout d'abord une série d'épreuves assez complète pour que l'examen donne le maximum d'informations sur l'état des aptitudes mentales ; ces épreuves doivent être graduées au point de vue psychogénétique, afin qu'elles puissent déterminer avec assez de précision le stade évolutif de chacun des sujets, quel que soit son âge ; il faut qu'elles soient indépendantes des connaissances scolaires et ne portent que sur les processus mentaux ; d'autre part il est de toute nécessité, au point de vue de la mise en application, que ces diverses épreuves soient d'un emploi facile et rapide, et qu'elles n'exigent, de la part des expérimentateurs, ni des études spéciales, ni une laborieuse initiation.

Conditions d'expérience.—Comme les résultats obtenus ont surtout une valeur de comparaison, il est utile de réaliser les épreuves dans des conditions aussi constantes que possible ; il faut unifier les causes d'erreur et les réduire au minimum. L'enfant doit être examiné au moment le plus favorable. Pendant qu'il opère, l'examinateur observe l'enfant et note, non seulement sa réponse, mais son attitude, sa physionomie, et les réactions auxiliaires qui peuvent se produire. Il est à recommander d'être deux pour procéder à l'examen : l'un questionne et observe, tandis que l'autre annote les résultats obtenus ; d'autre part, le fait de travailler à deux fournit l'avantage d'une critique réciproque.

Résultats d'une application des tests de Binet et Simon dans une école de Bruxelles.—Une expérimentation a été faite à l'Institut d'enseignement spécial de Bruxelles par le Dr. De Croly et Mlle. De Gand. Les conclusions de cette investigation sont les suivantes :—

1. En général les tests sont déjà suffisamment parfaits pour classer la majorité des vrais irréguliers intellectuels ;
2. Ils le sont moins quand il s'agit d'enfants qui sont à la limite entre les normaux et les irréguliers ;
3. Ils sont insuffisants pour classer les enfants atteints de surdité ou de mutisme, et bien entendu, comme l'avouent d'ailleurs les auteurs, pour déceler les troubles moraux.[1]

Un application des tests a été faite sur des enfants d'une école ordinaire par les auteurs du présent rapport ; elle a porté sur quatre-vingts élèves de l'école communale No. 7 de Bruxelles.

Cette école est située dans un quartier populaire ; la plupart des enfants appartiennent à des familles pauvres et vivent dans de mauvaises conditions de développement, à tous les points de vue.

Pour l'expérience on a choisi dix enfants de six à sept ans, dix de sept à huit ans, et ainsi de suite jusqu'à l'âge de quartorze ans ; chaque série comprend cinq élèves qualifiés bons par leurs instituteurs et cinq qualifiés mauvais ; ces qualifications sont indépendantes de la conduite à l'école et ne se rapportent qu'à l'application à l'étude et à l'avancement scolaire constaté par les résultats des examens pédagogiques, qui se font périodiquement dans les classes.

---

[1] De Croly et De Gand : "Tests de Binet et Simon pour la mesure de l'intelligence," *Archivs de Psychologie*, t. vi., 1906, No. 21, p. 27.

Ce choix avait pour but de constater si l'on était en présence d'une méthode qui permît de mesurer rapidement et assez exactement les aptitudes mentales des écoliers.

Comme on le sait, le système de Binet et Simon comprend trente tests[1]; les auteurs ont naturellement renoncé à l'emploi des douze premiers. Or le but était d'étudier l'application de la méthode au classement des enfants normaux d'une école primaire.

Les tests 13 à 30 portent sur la mémoire visuelle, la mémoire, la mémoire auditive verbale, la discrimination sensorielle, les associations verbales, la logique représentative, et le jugement.

Les épreuves de discrimination sensorielle consistent en comparaisons de lignes et de poids ; au cours du dépouillement de leur dossier, les auteurs ont été amenés à réserver les résultats de ces épreuves pour une étude spéciale, à compléter, et ces résultats n'ont pas été compris dans les tableaux qui ont été dressés.

Les réponses obtenues ont été réparties en bonnes, passables, mauvaises, ou nulles.

En totalisant pour chaque élève examiné les bonnes réponses qu'il a fournies dans l'ensemble des épreuves auxquelles il a été soumis, on constate, malgré les accidents individuels, une ascension générale très accentuée allant de six à quatorze ans, ce qui démontre que le système permet d'établir approximativement le degré d'évolution mentale de chacun des sujets, par voie de comparaison.

La valeur particulière de chacun des tests au point de vue de la sériation psychogénétique et au point de vue du classement d'après les aptitudes a été examinée également. A cette fin on a totalisé, test par test, les bonnes réponses obtenues pour l'ensemble des quatre-vingts sujets examinés. Ici encore, l'épreuve est concluante ; un grand nombre de tests ont une valeur de différentiation d'après l'âge, et tous permettent de distinguer, chez les enfants de même âge, le degré d'évolution mentale et de classer les sujets d'après leur développement psychique.

En examinant, test par test et d'une façon détaillée, les résultats obtenus, on voit, pour chacune des facultés explorées : (1) l'âge auquel cette faculté commence à se manifester ; (2) la période de développement graduel de cette faculté ; (3) l'époque normale de son épanouissement complet. L'observation des accidents individuels fournit, pour chacun des sujets, les caractéristiques de son évolution mentale : retard ou avance sur la moyenne des enfants du même âge.

La physionomie psychique de l'écolier apparaît ainsi d'une manière frappante : un tel a une mémoire visuelle supérieure à la moyenne normale de son âge ; tel autre a une mémoire verbale auditive insuffisante ; un troisième a des manifestations mnémoniques normales, mais il est inférieur en ce qui concerne la logique représentative, il manque de pouvoir discriminateur, etc.

Ces divers exemples montrent combien sont précieuses de pareilles indications pour le classement des écoliers, pour l'adaptation des programmes et des méthodes, pour le choix des procédés d'enseignement : d'autre part, l'instituteur, averti d'une défectuosité psychique, peut en rechercher plus profondément la cause, et si l'investigation dépasse sa compétence professionelle, il peut à propos recourir à l'intervention d'un spécialiste.

---

[1] Pour les détails, voir le travail de Binet et Simon dans *l'Année Psychologique*, 1905.

En résumé, la mesure des aptitudes chez les écoliers est utile—

1. au point de vue psychogénétique : elle permet de déterminer les étapes successives de l'évolution des facultés, et d'établir approximativement pour chaque âge l'état normal moyen du développement mental ;
2. au point de vue pédagogique :

(*a*) elle facilite le classement des élèves à leur entrée à l'école ;
(*b*) elle indique éventuellement s'il y a des causes psychiques dans le retard des études et fournit les premiers éléments dans la recherche de ces causes ;
(*c*) elle donne des indications quant au traitement pédagogique spécial à établir pour certaines catégories d'élèves ; et par l'observation méthodique et suivie de la mentalité de l'enfant, les pédagogues acquerront des données de plus en plus précises pour l'orientation de l'enseignement dans la voie éducative et l'appropriation des méthodes et des procédés didactiques aux aptitudes réelles des enfants.

Certains tests doivent être modifiés : (1) pour les adapter plus aisément au milieu, au langage et au genre de vie des écoliers ; (2) pour établir une gradation plus détaillée.

Quelques tests peuvent être supprimés pour cause de double emploi. Mais il convient d'en chercher une série de nouveaux : (1) pour apprécier davantage les réactions et adaptations motrices ; (2) pour arriver à établir le diagnostic de facultés morales.

Conclusions pratiques.—1. Il est à souhaiter qu'à son entrée à l'école l'enfant soit pourvu d'un dossier pédologique qui le suivra pendant toute la période de sa scolarité. Une fiche de ce dossier sera consacrée aux renseignements d'ordre psychologique.

2. Un examen sommaire des aptitudes mentales sera fait à l'entrée de l'élève à l'école et servira de base au classement ; il portera sur les points suivants :—

sensations
attention
perceptions
associations
mémoire { immédiate
réproductrice
imagination
} auditives,
visuelles,
motrices,
logique (réflexion),
langage,
notions d'espace, de temps et de nombre.

La méthode d'investigation de Binet et Simon pourra être employée sous réserve des modifications dont l'expérience établira la nécessité.

3. Ultérieurement, au cours des études, un nouvel examen ou des examens complémentaires seront faits, si l'instituteur constate un retard ou une anomalie dans l'évolution intellectuelle de l'enfant.

4. Les divers renseignements obtenus seront communiqués à l'instituteur qui reçoit l'élève, et soumis eventuellement au médecin spécialiste, si le concours de celui-ci est reconnu nécessaire.

5. Dans chaque établissement d'instruction d'une certaine importance, deux membres du personnel au moins, désignés par leurs goûts et leurs

études, seront initiés à l'investigation mentale et procéderont aux examens psychologiques.

6. La psychogénèse, la psychologie expérimentale, et l'étude critique des tests mentaux feront partie du programme d'études des candidats instituteurs.

DR. SCHUYTEN (Antwerp). Il n'est pas exact de penser que les méthodes d'investigation scientifique à l'école ont pour but principal de déterminer la valeur psychique des branches. Il serait peu raisonnable de le prétendre. C'est même là un sujet tout à fait secondaire, puisque, comme on sait, la valeur des branches dépend en grande partie de la façon dont elles sont enseignées. Le but immédiat de nos efforts pédologiques ne peut être encore l'application directe des résultats obtenus ; nous sommes en pleine période d'évolution et de transition ; patientons encore, ne nous hâtons pas, travaillons en silence ! Évitons surtout, autant que faire se peut, que des personnes non-scientifiquement entraînées, acquièrent dans la discussion une action prépondérante.

This paper by Drs. De Croly, Boulenger, and Smelten, of Brussels, gives the results of applying the tests of Binet and Simon (see their paper in *Année Psychologique*, 1905) to elementary school children. Their conclusions are : (1) that every child on entering school should have a *dossier*, with one sheet devoted to psychological entries ; (2) an examination, to sum the capabilities of the child and serve for its classification, should be made as regards sensations, attention, perception, association, memory, imagination, logic, language, and notions of time, space and number. The method of Binet and Simon will show up any anomalies of mental evolution, and the results should be given the teacher. In every school at least two teachers should be trained in this work ; and, in fact, it should be part of the training course for all candidate teachers.

"UEBER SCHULARBEITSZEIT IM JAHRE UND AM TAGE."

Referent : DR. AUG. MAYER, Bezirks-Oberlehrer in Würzburg, Bayern.

DIE Gliederung des Referates ist schon im Thema gegeben ; der erste Teil wird über die Gliederung des Schuljahres, der zweite über die Einteilung eines Schularbeitstages zu sprechen haben.

I. TEIL.

Gegenstand der Erörterung ist die schon vielfach diskutierte Ferienfrage.

Die Notwendigkeit, Unterrichtsunterbrechungen während des Schuljahres eintreten zu lassen, ist im Prinzip noch niemals bestritten worden. Es dürfte daher ein kurzer Hinweis darauf genügen, dass hygienische, pädagogische, wirtschaftliche, patriotische und religiöse Gründe die Einführung von Ferien rechtfertigen.

Ueber die Länge dieser Unterrichtsunterbrechungen sind die Meinungen geteilt. Die Forderungen der Aerzte schwanken, wie aus einer jüngst durch den Elternbund für Schulreform in Bremen veranlassten Umfrage hervorgeht, zwischen sechs Wochen und einem Vierteljahre. Fast ebenso stark differieren die in Deutschland an den verschiedenen Schulen gewährten Ferien; die Zahl der schulfreien Tage schwankt zwischen 59 und 95. Die Mittelschulen erfreuen sich im allgemeinen einer etwas längeren Feriendauer wie die Volksschulen. In Bayern sind ihnen z. B. rund 13½ Wochen zugewiesen. Die grossen Differenzen erweisen sich offenbar als Ausfluss der verschiedensten Meinungen, die man sich über den Einfluss der Schularbeit auf die gesundheitlichen Verhältnisse der Schüler und Lehrer gebildet hat.

Mit der Frage nach der Beziehung zwischen Schularbeitszeit und Gesundheitszustand der Schüler hat sich schon eine Anzahl von Forschern beschäftigt. Wenn ich nun in Kürze auf einige Resultate verweise, so möchte ich nicht den Anschein erwecken, als ob ich Schwankungen, bezw. Steigerungen in den Kränklichkeitsprozenten lediglich auf die Schularbeit zurückführen wollte. *Baginsky* hat mit Recht vor solch voreiligen Schlüssen gewarnt. Die Frage, welcher Anteil an den Prozenten lediglich auf den deletären Einfluss des Schullebens zu beziehen ist und in welcher Weise die physiologischen Vorgänge zur Zeit der Entwickelung auf die Gestaltung der Kränklichkeitskurve einwirken, kann gegenwärtig eine völlig befriedigende Lösung nicht erfahren. Es fehlt hiezu genügendes Material von solchen Kindern, welche dem Einflusse des Schullebens nicht unterstehen. Eine Beantwortung dieses Problems dürfte für unsere Angelegenheit übrigens kaum von entscheidender Bedeutung sein. Zeigen die statistischen Erhebungen Missstände in gesundheitlicher Beziehung, so obliegt eben der Schule für einen möglichst wirksamen Ausgleich zu sorgen, gleichviel zunächst, wo die Ursachen zu suchen sind.

Und in der Tat lassen die Untersuchungen von *Key, Eulenburg, Becker, Kotelmann, Schuschny, Schmid-Monnard,* sowie die Erhebungen der *dänischen hygienischen Kommission* ganz erhebliche Steigerungen der Kränklichkeitsprozente in den Jahren der Schulpflicht erkennen. Sie legen aber auch weiterhin die Annahme nahe, dass gewisse Störungen auf den Einfluss der Schulbedingungen zurückzuführen sein dürften. Diese Hemmungen sind von ernster Bedeutung, wenn man die Wichtigkeit der physiologischen Vorgänge bedenkt, die sich im kindlichen Organismus in den Jahren der Schulpflicht abspielen. Alle diese Momente rechtfertigen die Einführung *längerer* Unterrichtsunterbrechungen. Diese dienen der Beseitigung abnormer Zustände des Organismus, die z. Tl. in den Besonderheiten des Schulrlebens ihre Ursache haben, sowie die Abschwächung vorhandener Kränklichkeitsdispositionen durch ausgiebige Körperpflege und schliesslich der Ansammlung eines gewissen Körper- und Nervenkraftvorrates für die darauffolgende Schularbeit.

Wie hoch wäre nun die Gesamtzahl der Ferientage zu bemessen? Vom hygienischen Standpunkt aus muss für die grösstmöglichste Ausdehnung plaidiert werden. Ohne auf den Widerstreit der Meinungen in diesem Punkte näher einzugehen, sei auf die Praxis verwiesen: Preussen gewährt im Durchschnitt den Schülern 10–10½ Wochen Ferien, Bayern dagegen 13½ Wochen. Trotzdem wird niemand behaupten können, dass die Lehrziele und- erfolge bayrischer Anstalten hinter denen der Anstalten in den übrigen deutschen Bundesstaaten zurückstehen würden. Es ist somit durch die Praxis erwiesen, dass eine Ferienzeit von ca. 13½ Wochen sich recht wohl mit den pädagogischen Zielen der Schule vereinbaren lässt. Daher würde nichts daran hindern, auch anderwärts den Schülern die Wohltat ausgedehnter Ferien zukommen zu lassen. Wenn wir mit *Key* als Forderung aussprechen, dass unsere Kinder während des Sommers eine vollständige Kompensation der hemmenden Einflüsse des Winterlebens erlangen sollen, so müssen wir uns ohne weiteres für jene Feriendauer erklären, die—wie die Erfahrung beweist—unbeschadet der pädagogischen Ziele den Schülern die grössere Freiheit und damit günstigere Entwickelungsbedingungen sichert. Ich halte somit die Forderung, dass die Gesamtdauer der jährlichen Ferien ca. 13½ Wochen betragen sollte, für praktisch wohl durchführbar.

Hinsichtlich der Verteilung der Ferientage auf das Schuljahr ist im allgemeinen insoferne Uebereinstimmung vorhanden, als kürzere Unterrichtsunterbrechungen an Weihnachten und Ostern, längere dagegen im Sommer fast allenthalben gewährt werden. Die Gepflogenheit grössere Unterrichtsunterbrechungen in die heisseste Zeit des Jahres zu verlegen, entstand wohl aufgrund der allgemeinen Erfahrung, dass die unter dem Einflusse erhöhter Temperatur vollzogene Arbeit die deutlichsten Zeichen verminderter Leistungsfähigkeit an sich trägt. Experimentelle Versuche haben die Richtigkeit dieser Beobachtung bestätigt. So lehren z. B. die Untersuchungen von *Schuyten* und *Lobsien*, dass in der heissesten Jahreszeit die psychische Energie ihren Tiefstand erreicht. Der Höhepunkt der Kurve fällt nach *Lobsien* in den März. Auf ihn folgt ein weiterer Talpunkt im April. Ausserdem verzeichnet der genannte Forscher einen weiteren Tiefstand im Oktober. *Schuyten* untersuchte die Beziehungen zwischen Lufttemperatur und Aufmerksamkeit der Schüler. Er fand, dass im allgemeinen die Zahl der freiwillig Aufmerksamen von Oktober bis Januar steigt und dann nahezu regelmässig bis Juli fällt.

Eine nicht geringe Bedeutung für eine hygienisch einwandfreie Ferienverteilung muss den statistischen Erhebungen über die Wachstumsverhältnisse der Schüler im Laufe eines Schuljahres zugesprochen werden.

Wretlind fand bei seinen Untersuchungen an drei Gothenburger Mädchenschulen, dass die Gewichtszunahme in den drei Ferienmonaten verhältnismässig viel bedeutender war als in den neun Schulmonaten.

Vahl kam zu einem ähnlichen Resultat: Der Sommer ist die Zeit relativ stärkeren Wachstums. Das Verhältnis zwischen der Gewichtszunahme im Sommer- und jener im Winterhalbjahre ändert sich innerhalb der Schulpflicht mit zunehmendem Alter zu Ungunsten des letztgenannten Zeitabschnittes.

Nach *Malling-Hansen* fällt in die Zeit Juli/August die Periode starker Gewichtszunahme. Die Mehrung ist pro Tag dreimal so gross als in den Wintermonaten.

Hanssen stellte die durchschnittliche wöchentliche Gewichtszunahme fest und erhielt als Resultat, dass auf die neun Sommerwochen (Juli-August) die ausgiebigere Mehrung entfällt.

Zu ähnlichen Ergebnissen kam *Schmid-Monnard*.

Alle Arbeiten charakterisieren die Zeit Juli mit September als eine Periode stärkerer Entwickelung. Es liegt daher im Interesse der

Gesundheit einmal, dass der Organismus in seiner wichtigen physiologischen Verrichtung nicht durch intensive Geistesarbeit gestört werde; zum andern aber sollen die Entwickelungsprozesse durch Einführung günstiger Momente, wie Bewegung in gesunder Luft, ausreichende Ruhe u. dgl. m. eine Förderung erfahren. Die Schule bietet Gelegenheit hiezu durch Gewährung ausgiebiger Ferien. Diese Sommerferien dauern z. B. in Bayern von Mitte Juli bis Mitte September, mithin ca. neun Wochen. Nach den vorausgegangenen Erörterungen muss diese Lage der Ferien vom hygienischen Standpunkt aus gutgeheissen werden. Dort, wo nicht wirtschaftliche Erwägungen die Wahl einer anderen Zeit wünschenswert erscheinen lassen, besteht nach meiner Meinung kein zwingender Grund dafür sich gegen diese Ordnung auszusprechen.

Man hat gegen Ferien von der hier vorgeschlagenen Länge eine Reihe von schulischen und erziehlichen Bedenken geltend gemacht. Raummangel verbietet mir eine eingehende Würdigung derselben. Nur soviel sei gesagt, dass sich alle diese Gründe bei näherer Prüfung nicht als stichhaltig erweisen. Namentlich muss ihnen gegenüber der hygienische Vorteil betont werden, den längere Ferienzeiten dem in der Entwickelung sich befindenden jugendlichen Organismus bieten.

In manchen Gegenden führen wirtschaftliche Erwägungen zu einer Teilung der grossen Ferien in Sommer- und Herbstferien, die beide durch einige Schulwochen voneinander getrennt sind. Wo nicht ganz besondere Verhältnisse obwalten, sollte zu diesem Modus nicht gegriffen werden. Jedem Pädagogen ist bekannt, dass nach den Ferien die Leistungen der Schüler erst nach einer gewissen Zeit der Anarbeit ihre normale Qualität erreichen. Im Interesse der Oekonomie der geistigen Arbeit ist es nun gelegen die qualitativ tieferstehenden Perioden der Leistungsfähigkeit möglichst zu verringern, die Höhepunkte dagegen tunlichst auszunutzen. Daraus ergibt sich vom pädagogischen Standpunkt aus die Forderung die Zahl der Ferienabschnitte möglichst zu verringern.

Ausser dieser neun-wöchentlichen Ferienzeit treten in den meisten Kulturstaaten noch kleinere Unterrichtsunterbrechungen ein, die sich gewöhnlich um ein Hauptkirchenfest gruppieren. Damit sucht man offenbar die nach länger andauernder Tätigkeit nötige Erholung auf eine Zeit zu verlegen, in welcher die Rücksicht auf religiöse Momente ein Aussetzen des Unterrichts notwendig macht, in welcher zugleich aber auch eine solche Menge von Zerstreuungen auf die Schüler einstürmt, dass der Erfolg der Schularbeit recht gering ausfallen müsste.

Als Dauer dieser kleineren Unterrichtsunterbrechungen dürften sich insgesamt ca. fünf Wochen empfehlen. Mit Rücksicht darauf, dass die Energiekurve im Dezember und Januar im Ansteigen begriffen ist, könnte eine Verkürzung der Weihnachtsferien um einige Tage stattfinden, die alsdann den Osterferien zugute kämen. Verschiedene Untersuchungen sprechen nämlich neben der Beobachtung schlechthin dafür, dass im März/April ein Talpunkt der Leistungsfähigkeit zu verzeichnen ist. *Malling-Hansen* konstatiert für diese Zeit auch einen Gewichtsrückgang. *Schuyten* findet im März eine Abnahme der dynamometrischen Leistungen. Die Energiekurve weist nach *Lobsien* einen Talpunkt auf. Nach *Zirngast* trifft auf den März die höchste Absentenzahl. Es bleibt somit ohne Zweifel, dass in unseren Breiten die Zeit März/April wenig günstig erscheint. Alle diese Momente rechtfertigen eine Verlangerung der Osterferien auf Kosten der Weihnachtsferien. In Bayern beträgt die erstere 17½, die letztere nur 11½ Tage. Ich finde diese Einteilung zweckentsprechend.

Schliesslich würde ich noch eine kürzere Unterrichtsunterbrechung des Sommersemesters durch eine Woche Freizeit, die sich an das Pfingstfest anschliesst, befürworten. Die hiezu erforderliche Zeit liesse sich durch Beschränkung der Hauptferien von neun auf acht Wochen gewinnen. Für die Einführung von Pfingstferien scheinen mir auch neben den religiösen Motiven in erster Linie physiologische Entwickelungstatsachen zu sprechen. Für die Periode März/April bis Juli/August ist mit starker Längenzunahme eine sehr geringe Gewichtsmehrung verbunden, teilweise wird sogar ein Gewichtsrückgang konstatiert. Die Aufmerksamkeitskurve ferner steigt rapid abwärts und befindet sich nahe ihrem Talpunkt. Der Schüler leidet in dieser Zeit sehr an Ermüdung unter dem Einflusse der Temperatur. Dazu kommen noch in vielen Gegenden die erhöhten Anforderungen durch Versetzungsarbeiten und Prüfungen. Alle diese Momente dürften für die Einführung einer einwöchentlichen Pfingstferienzeit sprechen.

Die Notwendigkeit, dass die von mir vorgeschlagene Ferienordnung da und dort unter dem Einflusse besonderer örtlicher Verhältnisse eine Abänderung erfahren muss, kann nicht geleugnet werden. Bei Verlegungen, etc. sollten jedoch die angegebenen Zeiträume tunlichst Berücksichtigung finden im Interesse der Körper- und Geisteshygiene.

In der Frage nach der zweckmässigsten Zeit für den Anfang des Schuljahres entscheide ich mich für den Herbst- und gegen den Frühjahrsbeginn. Massgebend sind dabei folgende Ueberlegungen.

Die Versetzung bedeutet für den Schüler einen Abschnitt von grosser Wichtigkeit. Mit gehobenen Gefühlen und vermehrter Schaffensfreude tritt er in das neue Schuljahr ein. Diese Momente sind für die Bildung entschieden von grosser Bedeutung. Nun fallen aber beim Frühjahrsbeginn diese Antriebe gerade zusammen mit einer Periode verminderter Leistungsfähigkeit, wie das Sinken der Energiekurve beweist, weshalb jene erfreulichen Momente alsdann nicht ihre volle Wirksamkeit entfallen können. Im Herbst jedoch werden jene Antriebe unterstützt durch geistige Frische, das Produkt längerer Ferienerholung. Sie fallen ferner zusammen mit einem Anstieg der Energiekurve. Im Interesse der geistigen Oekonomic ist es aber gelegen, diese wertvollen Antriebe unter den günstigsten Bedingungen sich auswirken zu lassen.

Ferner: Die zerstreuenden Einflüsse der grossen Ferien und die Einbusse an Wissen werden bei Beginn des Schuljahres im Herbste infolge des Zusammentreffens der schon betonten Momente, welche auf die Leistungsfähigkeit im günstigen Sinne einwirken, viel leichter überwunden. Dagegen machen sich während des Schuljahres die Nachteile einer längeren Unterrichtsunterbrechung bedeutend unangenehmer fühlbar. Zudem bilden die grossen Ferien einen natürlichen Abschluss des Schuljahres. Seitdem an den meisten Mittelschulen die unsinnigen sog. Nachprüfungen gefallen sind, die Entscheidung über die Versetzung somit noch vor den Ferien gegeben wird, ist allen, auch den Schwächeren, die Möglichkeit gegeben die ernste Geistesarbeit aussetzen und sich der Erholung widmen zu können. Anders, wenn die längere Ferienzeit während des Schuljahres stattfindet. Für manchen weniger Leistungsfähigen, der vielleicht eine ausgiebige Erholung am nötigsten hätte, stehen als dann die grossen Ferien unter dem Zeichen intensiver Nach-hilfe, damit das Klassenziel erreicht werde. Dieser Missstand schwindet, sobald man den Schulanfang auf den Herbsttermin nach den grossen Ferien verlegt.

Die von mir vorgeschlagene Ferienordnung sollte gleichheitlich für alle Schulkategorien gelten. Man hat gelegentlich geäussert für die Schüler der Volksschule sei ein geringeres Mass freier Zeit hinreichend, da man hier infolge der niedrigeren Lehrziele kaum von einer allzu intensiven Ermüdung reden könne. Ich muss solchen Anschauungen entgegentreten. Bekanntlich kann die Wirkung einer Arbeit auf den Organismus nicht von vornherein bestimmt werden durch den Schwierigkeitsgrad der verlangten Leistung. Entscheidender Faktor ist das Verhältnis zwischen Anforderung und Leistungsfähigkeit. Nun ist bekannt, dass im allgemeinen diejenigen, welche eine Mittelschule besuchen, unter günstigeren Entwickelungsbedingungen wie der grössere Teil unserer Volksschüler (namentlich in den Städten) stehen. Daher bleibt in der Volksschule das Verhältnis zwischen geforderter Leistung und Leistungsfähigheit durchaus nicht so weit hinter jenem in der Mittelschule zurück, dass damit eine Abkürzung der Ferien zu rechtfertigen wäre.

Zudem sind in der Gegenwart die Lehrziele der Volksschule wesentlich höher geworden wie früher; sie beanspruchen des Schülers ganze Kraft. Wer je einen Blick in unsere Volksschule getan hat, weiss sicher den Ernst der Arbeit zu würdigen, der in diesen Räumen herrscht, und kommt auch nicht zu einer geringeren Einschätzung ihrer Arbeit, wie sich eine solche in dem Verlangen nach Reduktion der Ferien für Volksschüler ausdrückt. Die elenden äusseren Verhältnisse, unter denen ein grosser Teil unserer Volksschüler sich entwickelt, *gebieten* sogar eine längere Ausspannung von geistiger Arbeit. Diese Tatsachen gewinnen sehr an Bedeutung für die Gesundheit einer Nation, wenn man bedenkt, dass weitaus der grösste Teil des Volkes nur die Volksschule besucht.

II. TEIL.

Hier beschäftigen wir uns mit dem Höchstmass der täglichen Schülerleistung, mit der Verteilung der Arbeitsstunden auf die beiden Tageshälften, mit der Pausenfrage und der Aufeinanderfolge der einzelnen Fächer.

Bezüglich des Optimums der täglichen Arbeitsstunden gehen die Forderungen sehr auseinander. Anlässlich der schon erwähnten Umfrage des Elternbundes für Schulreform erklärte ein Arzt 1–2 Stunden täglicher Geistesarbeit als Maximum, die Angaben anderer Gutachter schwanken zwischen $2\frac{1}{2}$ und 8^h, je nach dem Alter der Schüler. Auch innerhalb derselben Altersgrenzen weichen die Forderungen sehr voneinander ab. Aus manchen Antworten spricht für jeden einigermassen Kundigen ein bedauerlicher Mangel an Empfindung für die pädagogische Bedeutung der Frage. Wie wäre es sonst möglich eine Geistesarbeit von $1–2^h$ als das höchst zulässige Maximum zu erklären? Verkennt man denn vollständig den Wert der ernsten Geistesarbeit für das praktische Leben und auch für die Gesundheit? Mit solchen Vorschlägen, die den Stempel praktischer Undurchführbarkeit an sich tragen, kann der Sache nicht gedient sein.

Gewiss bestehen schwere Missstände. Griesbach nennt es mit Recht einen Hohn auf die Hygiene, wenn $9–12^h$ täglicher Arbeitszeit von

Schülern verlangt werden. Um aber zu Besserungen zu gelangen, müssen wir uns auf praktischen Boden stellen und dürfen nur solche Reformen erstreben, die sich mit den vernünftigen pädagogischen Zielen der Schule auch vereinbaren lassen. Dabei erscheint es mir—was bei den meisten hierher gehörigen Diskussionen völlig übersehen wurde—von grosser Wichtigkeit, modifizierend in die inneren schulischen Verhältnisse einzugreifen. Finden die hier einschlägigen Fragen eine einwandfreie praktische Lösung, so hat das Problem des Optimums der täglichen Schülerleistung viel von seiner Bedeutung verloren. Hier kämen in erster Linie inbetracht die Aenderung des Lehrplanes im Sinne einer Lehrstoffverringerung, die Vermeidung des überflüssigen Gedächtnisdrilles, die Abschaffung der Examina und die Aenderung in der behördlichen Visitation der Schulen. Von eingreifender Bedeutung aber ist hier vor allem eine einwandfreie Methode, die sich weniger auf das mechanische Gedächtnis beruft, sondern vielmehr die Anregung der Schüler zu freudiger Selbsttätigkeit erstrebt. Je mechanischer eine Methode, desto leichter stellt sich die Langeweile, der beste Freund der Ermüdung, ein. Wahrhaft geistbildendes Unterrichten, liebevolles Eingehen auf des Schülers Gedankenwelt, Anregen zum Selbstschaffen und Selbstfinden, das sind Momente, die bei Lösung der Ueberbürdungsfrage als ausschlaggebende Faktoren inbetracht kommen. Ich kann bei diesem hochwichtigen Punkte—innere Schulreform und Ueberbürdung—nicht länger verweilen. Fachleute werden mich verstehen. Mit dem Fortschreiten der inneren Schulreform nimmt in gleichem Masse auch der Umfang der Hausarbeitszeit ab.

Vorausgesetzt, dass die soeben angedeuteten Fragen eine einwandfreie, den modernen pädagogischen Bestrebungen entsprechende Lösung finden, vorausgesetzt ferner, dass auch die äusseren Schulverhältnisse vom hygienischen Standpunkte aus keinen Bedenken unterliegen, erblicke ich in den Angaben *Key's* und des *ärztlichen Gutachtens für Elsass-Lothringen* die Höchstmasse der täglichen Arbeitszeit für Schüler.

In welcher Weise soll die tägliche Arbeitszeit verteilt werden? Durch Einführung des geschlossenen Vormittagsunterrichtes hat diese Frage eine begrüssenswerte Beantwortung gefunden. Selbst dort, wo man anfänglich mit dieser Neuerung sich nicht recht befreunden konnte, haben die vielfachen Vorteile die Gegner zum Schweigen gebracht. Es ist an dieser Stelle kaum nötig auf die hygienischen und pädagogischen Gründe näher einzugehen, welche für die ungeteilte Unterrichtszeit sprechen. Sie sind aus den zahllosen Erörterungen in den pädagogischen und hygenischen Zeitschriften zur Genüge bekannt. Ich kann auch um deswillen davon absehen, weil von autoritativer Seite kaum mehr ernstlich die geteilte Unterrichtszeit verteidigt wird. Die Bedenken, welche vielfach gegen den ungeteilten Unterricht ins Treffen geführt wurden, schweigen nunmehr zum grossen Teil infolge der äusserst günstigen Erfahrungen, die man allenthalben mit dieser Neuordnung machte. Nur gegen die 5. Vormittagsstunde, welche der geschlossene Vormittagsunterricht für die höheren Klassen mit sich bringt, werden noch Stimmen laut. Man bezeichnet sie als hygienisch verwerflich, und als pädagogisch wertlos. Dagegen muss wiederum die Erfahrung ins Feld geführt werden, In dem Königsberger Gutachten heisst es: " Die Kinder sind in der fünften Vormittagsstunde noch munterer als früher am Nachmittage." In ähnlichem Sinne äusserte sich mir gegenüber der Rektor eines bayrischen

Gymnasiums, an welchem die geschlossene Unterrichtszeit versuchsweise eingeführt ist. Die Ermüdungsarbeiten von *Laser* und *Ebbinghaus* sprechen ebenfalls für die 5. Vormittagsstunde. Aehnliches konstatiert auch *Kraepelin*. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung in diesem Punkte ist die glückliche Durchführung der "inneren Schulreform," sowie die Einschiebung ausreichender Pausen.

Nicht unter allen Umständen jedoch erscheint die Einführung der ungeteilten Unterrichtszeit als erstrebenswertes Ideal. Infolge besonderer örtlicher Verhältnisse wird man sich nicht selten zu einem Kompromiss verstehen müssen. Unter allen Umständen aber ist hiebei darauf Bedacht zu nehmen, dass der sog. wissenschaftliche Unterricht auf die Vormittage beschränkt bleibt. In solchen Fällen müssten wenigstens 2 Nachmittage völlig frei sein; Vor- und Nachmittagsunterricht wären durch eine mindestens 3-stündige Pause zu trennen. Wo die Verhältnisse in den Wintermonaten ein Abgehen von der ungeteilten Unterrichtszeit nicht gestatten, sollte wenigstens für die Sommermonate die Einführung des geschlossenen Vormittagsunterrichtes erstrebt werden. Eine Erleichterung bietet in diesem Falle der 7ʰ Schulbeginn. Einrichtungen für Jugendfürsorge, wie Knabenhorte, Wanderkolonien, Handfertigkeitskurse, etc., würden manche Bedenken wegräumen und der Neuerung leichter Eingang verschaffen.

Gleichzeitig mit der Einführung des ungeteilten Unterrichts müssten die Kurzstunde, sowie ausgiebige Pausen in Anwendung kommen.

Die Besorgnis, es möchte durch eine Beschränkung der Lektion auf eine Dauer von 45 Minuten und durch eine darauffolgende Pause von 10 bezw. 15 Minuten der Unterrichtserfolg beeinträchtigt werden, ist durch Versuche hinreichend widerlegt. Wie *Schuyten* und *Friedrich* zeigten, wird durch Pausenerholung an Aufmerksamkeitsenergie soviel gewonnen, dass der zeitliche Ausfall dadurch bei weitem gedeckt sein dürfte. Für jüngere Schüler (6–9 Jahre) muss—entsprechend der rascheren Abnahme ihrer Leistungsfähigkeit—die Dauer einer Lektion auf einer halben Stunde beschränkt werden. Zwei unmittelbar aufeinander folgende Lektionen sind abwechselnd durch 10 und 15 Minuten Pause zu trennen.

Es wäre noch kurz über die Aufeinanderfolge der Fächer im Unterrichte zu sprechen. Sicher ist dieses Moment nicht gleichgültig für die Ermüdung. Doch sind die Ansichten über den Ermüdungswert der einzelnen Fächer durchaus noch nicht geklärt. Zudem hängt die sog. Schwierigkeit sehr wesentlich von individuellen Eigentümlichkeiten, wie Begabung, Beschaffenheit der Sinne etc. ab. Nicht ohne Bedeutung ist auch der methodische Betrieb. Alle diese Momente legen uns gegenüber den bisherigen Versuchen die einzelnen Fächer nach Schwierigkeitsgraden zu ordnen die grösste Reserve auf. Nur ganz im allgemeinen kann man annehmen, dass Rechnen und Sprachen in den meisten Fällen zu den anstrengendsten Fächern gehören und infolge dessen in einem einwandfreien Stundenplane einander nicht ablösen dürfen. Im allgemeinen gilt als Norm: Fächer, welche beide die gleiche Seite des psychischen Lebens besonders in Anspruch nehmen, können nicht nacheinander angesetzt werden. Dass Turnen nicht als Erholung aufzufassen ist, hat man längst eingesehen. Ihm wird am besten eine Stelle am Schluss des Unterrichts eingeräumt. Auf einen beachtenswerten Punkt in der Anlage des Stundenplanes hat *Tschudi* hingewiesen. Durch Experimente hat er gezeigt, dass es rationeller ist, wenn die sog. 2-stündigen Unterrichtsfächer nicht symmetrisch verteilt werden—wie dies bisher üblich war—sondern, wenn möglich, auf 2 unmittelbar aufeinanderfolgende Tage. Eine solche Massnahme findet ihre Rechtfertigung auch in den Ergebnissen der experimentellen Gedächtnisforschung, welche zeigen, dass sich das grösste Vergessen in den ersten Tagen nach dem Erlernen vollzieht.

Il faut placer le problème plus haut, dans la section de psychologie; il faut élargir le point de vue.

On doit se demander pourquoi l'enfant a besoin de vacances et d'interruptions dans son travail. Quand il est livré à lui-même il fournit bien plus de travail sans se fatiguer.

Il est d'ailleurs impossible d'établir une règle absolue et précise en ce qui concerne l'époque et l'étendue des vacances, le nombre et l'importance des suspensions de leçons. Les différences individuelles sont trop marquées.

D'autre part en récréation comme en vacances l'enfant ne cesse pas d'agir physiquement et cérébralement ; où est le repos alors ?

En réalité s'il a besoin de ces intervalles de liberté c'est que les exercices scolaires sont mal compris : l'enfant souffre plus d'ennui que de véritable fatigue. On oublie trop de faire appel à l'intérêt.

La question des vacances et des récréations ne peut être résolue aussi longtemps que l'organisation et les programmes scolaires n'auront pas été améliorés de manière à être plus en rapport avec la nature de l'enfant.

JOSEPH DRBOHLAV (Tiflis), bittet um Erlaubnis als praktischer Pädagog auf den sehr lehrreichen und beherzigungswerten Vortrag des Herrn Dr. Mayer zu reagiren. An den Schülern werden Beobachtungen und Messungen gemacht, und es zeigt sich, dass die Krankheiten unter ihnen desto mehr zunehmen, je länger sie die Schule besuchen. Die Schuld davon wird gewöhnlich der Schule zugeschrieben. Das trifft aber, wie der Redner behauptet, in den meisten Fällen nicht zu. Eine grosse Zahl der jungen Herrn in der Prima ist geistig und physisch herabgekommen, das lässt sich nicht bestreiten. Warum denn ? Der Redner erinnert sich schon vor etwa 15 Jahren einen Aufsatz und eine Warnung an die Eltern über den Misbrauch "des Hausschlüssels" gelesen zu haben. In der heutigen Ansprache an die Sektion hat der hochgeehrte Vorsitzende Sir James Crichton-Browne ausdrücklich hervorgehoben "that there is, in this country at any rate, a widespread modish influenza, some general decay of minor morals. We hear of hooliganism in the large towns, and, as regards one part of the country with which I am specially familiar, I cannot but believe that the boys and young men are coarser in manner, more profane in language, more wantonly destructive in their habits, more self-assertive and less considerate for the feelings of others than were the boys and youths fifty years ago." Wenn das von den Schülern eines Landes behauptet wird, wo das Familienleben noch auf fester Grundlage basirt, dessen unübertroffene Erziehungsanstalten uns als nachahmungswertes Muster vorschweben, wird es nicht Wunder nehmen, wenn die Zustände in andern Ländern, unter weniger günstigen Umständen, noch schlimmer sind. Der Redner zeigt auf die schwere Lage der Schulerziehung in Russland. Seit zwei Jahren arbeitet die dortige Schuljugend fast gar nicht. Hingerissen von dem Gassenleben, liest sie sehr viel, was sie nicht verdauen kann, interessiert sich für Fragen, denen sie nicht gewachsen ist, und das Resultat davon ist eine grassirende Neurasthenie und vollständige Untauglichkeit zu einer ordentlichen Schularbeit, die von vielen Schülern offenherzig zugestanden wird. Es sind Fälle vorgekommen, wo viele junge Leute durch eine gehörige Arbeit wieder gebessert wurden. Der Redner kommt zu der Meinung, dass an den Erkrankungen der Schüler die Schule nicht immer, ja sogar in den seltensten Fällen die

Schuld trägt. Was die Frage von dem geteilten und ungeteilten Unterricht betrifft, ist der Redner mit beiden praktisch bekannt. Leider hat er keine Messungen vorgenommen, weiss aber aus eigener Erfahrung, dass bei ungeteiltem Unterricht die Lehrer ihre Lektionen nur mit Widerwillen auf die Nachmittagsstunden verlegen, andererseits aber hat es sich gezeigt, dass eine Unterbrechung des Unterrichts auf drei Stunden den Ermüdungsgrad wesentlich vermindert, ja insbesondere für kränkliche Schüler sich als heilsam erwies. Das Einführen des einen oder des anderen hängt aber von lokalen Verhältnissen ab, von der Entfernung der Schule vom Elternhause und von der Einteilung der Tagesarbeit in der Familie. Der Redner fasst das Gesagte zusammen in dem Sinne, dass die Schäden in der Schule nicht immer ihr zur Schuld zuzuschreiben sind und Besserungen nicht immer von ihr abhängen.

ÉCRITURE DROITE ET ÉCRITURE PENCHÉE.

Par M. DESNOYERS, Paris.

LES tables et les sièges des écoles jouent un rôle si important dans l'hygiène scolaire qu'il est de première urgence d'en faire un examen très minutieux afin de les approprier à la taille des enfants.

Il faut que, lorsqu'il écrit, l'enfant puisse garder une attitude naturelle qui le préserve des déformations.

Il faut, également, se préoccuper de la position que lui conseille la méthode d'écriture qu'il emploie, afin de réduire au minimum sa fatigue musculaire et de le protéger contre la scoliose et la myopie.

La table qui, à cause de son insuffisance de longueur, ne permet pas à l'enfant, lorsqu'il écrit, de placer ses deux coudes sur le bord à égale distance du corps, pour leur donner le plus d'immobilité possible, doit être considérée comme défectueuse. De même que la méthode d'écriture qui l'oblige à un déplacement constant des coudes ne peut lui convenir, puisqu'il ne peut garder une attitude naturelle, tout en faisant un effort musculaire exagéré.

Les docteurs Zabludowski et Kouindgy, chargés du service de rééducation, l'un à l'Université de Berlin, l'autre à Paris, à la clinique Charcot, s'appliquent dans le traitement de la crampe de l'écrivain à immobiliser le coude droit ; c'est la prophylaxie du spasme professionnel qui n'est dû la plupart du temps qu'à une fatigue occasionnée par une mauvaise manière d'écrire ou par un matériel défectueux. C'est précisément un des gros inconvénients que l'on reproche à l'écriture droite qui oblige le coude droit à se déplacer sans cesse, et qui occasionne aux muscles qui se rattachent à l'épaule une fatigue qui peut dégénérer en crampe pour peu que le terrain soit favorable.

Comme on le voit, la question du matériel scolaire est étroitement liée à la position que doit prendre l'enfant pour écrire.

A l'origine, tous les peuples ont fait de l'écriture droite ; elle a donc été celle des peuples primitifs, c'est à dire de ceux qui n'ont pas beaucoup à écrire, et qui, à ce qu'ils écrivent, peuvent donner tout leur temps.

Pourquoi cela ? Parce que l'écriture droite est plus longue à tracer.

Aussi, que se passe-t-il à mesure que la civilisation se développant les hommes ont plus à écrire ? Il arrive que l'écriture droite leur paraît insuffisante, qu'elle ne répond plus à leurs besoins. Ils essaient de la rendre plus rapide en supprimant une partie des mots, en supprimant des lettres que l'on remplace par un signe conventionnel.

En France, c'est vers la fin du seizième siècle qu'apparaît l'écriture penchée. Du moment que l'on ne voit plus d'écriture droite, on ne voit plus d'abréviations. Les deux choses disparaissent assez naturellement d'ailleurs en même temps. Depuis lors, l'écriture penchée est restée la nôtre, l'écriture droite devient une exception. Les manuscrits des écrivains modernes les plus abondants sont en écriture penchée.

Pourquoi alors cette guerre acharnée contre l'écriture penchée ?

Ce n'est pas assurément à l'écriture penchée, qu'on en voulait, c'était à la mauvaise méthode d'enseigner et de pratiquer l'écriture penchée. C'est que, pour cette écriture on avait conservé le papier dans la même position qu'on lui donnait pour l'écriture droite. Et, alors, pour obtenir la pente, l'enfant était obligé d'imprimer un mouvement de torsion à sa colonne vertébrale. De ce mouvement de torsion pouvait évidemment résulter à la longue une déformation persistante. Voilà le danger de l'écriture penchée.

Il y a vingt ans j'avais fait toutes ces observations, et j'ai allié l'hygiène à l'écriture penchée, tout simplement en inclinant le cahier, il n'y avait que cela à faire.

Avec cette méthode d'écriture penchée, l'enfant fait face à la table, ses jambes sont d'aplomb, sa tête et son corps sont droits, les deux coudes sont sur le bord de la table et à égale distance du corps ; il écrit en faisant aller l'avant-bras de gauche à droite sans que les coudes et le corps changent de position. Le cahier est placé de façon que les traits droits de l'écriture soient perpendiculaires au bord de la table, ce qui, d'après les oculistes, est encore un avantage pour l'organe visuel.

Avec l'écriture droite, l'attitude est la même que pour l'écriture penchée, mais l'enfant ne peut, en écrivant, conserver cette attitude naturelle, à cause du déplacement du bras droit qui doit se faire lorsqu'il a tracé trois ou quatre lettres au plus. Pour alléger ce bras, il se porte sur le côté gauche et sa colonne vertébrale n'est ni droite ni perpendiculaire. C'est ce déplacement qui s'oppose à la rapidité, et qui donne des caractères absolument déformés lorsque l'écriture est faite à une allure même moyenne ; c'est pour cela que nos pères l'avaient abandonnée.

Manque de rapidité, déformation du corps de l'enfant, fatigue musculaire, et menace de la crampe des écrivains, voilà les inconvénients, les uns certains, inévitables, les autres toujours possibles, de l'écriture droite.

Ces essais malheureux de l'écriture droite tentés récemment dans l'enseignement officiel en France, aussi bien que l'emploi persistant des mauvaises méthodes, proviennent de l'ignorance des travaux faits dans les expositions universelles et dans les congrès, où ces questions ont été traitées depuis longtemps avec la plus grande compétence.

L'enseignement de l'écriture fait exclusivement au tableau noir est également un procédé que, d'accord avec le Docteur Layet, beaucoup d'oculistes combattent à cause des efforts d'accommodation qu'il occasionne à la vue. Je puis certifier que si ce moyen semble le plus commode pour l'instituteur, c'est bien celui qui donne les plus mauvais résultats. Rien ne peut remplacer un modèle placé près des yeux de l'enfant, accom-

pagné de démonstrations au tableau noir ; il est toujours meilleur que celui que le maître trace au tableau, et l'élève le voit sans fatigue.

Je ne m'étendrai pas plus longuement sur l'enseignement proprement dit de l'écriture, ne voulant pas m'écarter de la question qui est ici en cause : celle de la santé des écoliers.

Je vais terminer en vous montrant que, les coudes attachés à la table, on peut faire facilement de l'écriture penchée et garder une attitude naturelle, tandis que la chose est impossible avec l'écriture droite.

Cette petite expérience affirme la supériorité de l'écriture penchée sur l'écriture droite au point de vue hygiénique.

Seats and desks play an important *rôle* in school hygiene. A table which does not allow both elbows to be placed on its edge at an equal distance from the body in writing is defective. It is the strain on the arm and shoulder muscles of the right side that causes cramp.

Originally all people wrote upright, but sloping writing developed with practice and speed in France at the end of the sixteenth century. If sloping writing is done with the book in the same position as for vertical then the body has to be twisted, but if the book is twisted then the body can be upright. The upright attitude is thus more easily maintained than with upright writing, as there is less displacement of the right arm required.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF PHYSICAL EDUCATION.

J. W. SLAUGHTER, Ph.D., London.

THE last few years have witnessed a turning-point in the history of psychology as regards some of its fundamental conceptions. One of these—the doctrine of parallelism of mind and body—is, however, dying a hard death, being essentially no more than a modern version of the mediæval belief in the disparity and separability of mind and body. Its effects upon modern theoretical and applied psychology can be easily distinguished ; but in educational method the fallacy has left its greatest quantum of evil. This can be seen in that bifurcation of educational aim which is supposed to meet adequately the requirements of a growing individual. On the one hand, the mind is made to develop by the simple application of a logical method of procedure, which seeks to instil, first, the postulates and axioms of human knowledge, and then to elaborate these by the machinery of demonstrations and corollaries. On the other hand, the body must largely take care of itself. The proper functioning of intellect has little or nothing to do with physiological activity beyond the avoidance of ill-health. Certain provisions are made which have for their aim the physical development of the individual. These can be seen in the machinery of gymnasiums, in field athleticism, in the endless list of "systems," some of which consider the secret of development so precious that it can be divulged by the professors only to their paying pupils. In general, then, we witness the modern educational spectacle in its two processions, in which the young can participate alternately, but not simultaneously—that of schoolroom cramming and that of pointless athleticism.

But the psychological change of front promises to remove the foundation on which this venerable distinction rests, and is already suggesting ways and means in education which our fathers would have regarded with aversion. The newer standpoint regards mind as something more than intellect, and even arouses the suspicion that intellect is a late and entirely secondary and derivative aspect of mind. It may be that the modern appreciation of *doing*, which is a part of our daily atmosphere, has influenced this theoretical change from intellectualism to voluntarism. We now understand Pestalozzi and Froebel, Goethe and Carlyle—the voices crying in the wilderness. The highest appreciation is no longer for the helpless and secluded scholar, but rather for the man who translates ideas into deeds. Activity is, in a sense, the keynote of our culture. The consequences that concern us here are, first, that human development follows no logical plan, but is dependent upon unfolding powers provided by heredity, and secondly, that these unfolding powers are modes of behaviour with an inseparable motor element.

The conception of activity is throwing new light upon the whole biological field. Late years have seen the influx of an almost new literature of nature-study, all tending in the direction of regarding nature as a living whole. The tendency is more and more to regard the animal, not so much as a concatenation of cells, but as a force in the economy of nature. These forces acting together make up the web of life, and it is felt that the definition of any organism is incomplete without its life-history and a description of what it accomplishes. The study of behaviour is the starting-point of all interpretations of development, both of the phylon and the individual. The consequences for psychology can hardly be measured. It is found that the mental life of any individual high or low in the phylogenetic scale is dominated by hereditary modes of behaviour (called instincts), which are life-forces having their springs at the very beginning of life itself, and of which the highest intellectuality is only an elaboration with, as some some investigators would have us believe, very limited boundaries. But instinct is not action in the simplest sense. It is behaviour, a co-ordination of simple activities involving the whole organism, and having for its end the preservation of life or the perpetuation of the species. In other words, it is not merely physiological, but biological.

These biological suggestions are made to furnish a certain perspective for physical education in the human being. It is a commonplace that all thought is connected with action, and involves not merely brain-cells but also the muscles. The act of attention has its characteristic set of tensions; thinking in words seems impossible without a slight innervation of the articulatory apparatus. The correlation is further shown by experiments with the automatograph or planchette. If we accept the Lange-James theory of the emotions, this large factor in mental life resolves itself into returned sensations from all kinds of physiological tensions.

But beyond these well-known facts are others less considered—as, for example, the significance of the child's first successful reaching movement. The touch of activity is required to fuse the heterogeneous materials furnished by the senses into definite perceptions. It is impossible to overestimate the importance for mental development of such simple matters as tearing paper or shaking a rattle. But this is only the beginning. The world divides itself into objects through handling, and these are connected into a world again by actions, like crawling and walking. The keynote of the child's whole mental life is that which the Kindergartners understand—that of knowing through doing. The generalisation of this principle is easily made ; activity is a great co-ordinating and organising factor in mental life. Memory is vivid only in those regions known to personal experience. The one way to remember a bit of landscape is to sketch it. Again, activity in the large sense of occupation determines one's outlook upon and interpretation of life. The philosophy of a costermonger is one thing, that of a university professor another. One's mind, as well as hands, is inevitably dyed to the material worked in.

It is assumed in the more definitely educational side of the question that the growth of the child takes place through the nurture of a certain environment, at first physical in character, and then what may be described as spiritual, embracing the culture heritage of the race. It is abundantly shown by ethnology that this culture material, comprising customs, institutions, the products of the arts, the body of knowledge, has come to exist through a process of growth from comparatively simple beginnings, and these beginnings are continuations of life activities, characteristic of man's animal forebears. Most of early tradition concerned itself with how things are done, whether it be the killing of an enemy or the movement of the sun. Suffice it to say that activity, in the form of primitive occupation, is the starting-point of each characteristic type of culture. Into this the child has to grow, and modern educational theory pronounces most emphatically the principle that its method is not different from that of the race, and that growth must take place according to genetic and not logical law. The inference is plain that throughout the educational stages activity is an organising factor, as it is in the first year of life. It may be asked how the curriculum is to be formulated. The whole series of play interests indicates the method to be followed. Up to the human stage play is nature's sole educational instrument. Not only are the parts of the animal's body developed by playful exercise, but the various actions are co-ordinated in definite ways necessary as preparation for the future struggle. Under our present *régime* playful activities are carefully ruled out of the schoolroom, and only allowed during short intervals in a playground with a teacher present to prevent disorder. No scope is allowed for such matters as running, climbing, swimming, boating, hunting, collecting, and so on. Efforts are now being made in the direction of manual training, but in view of the large possibilities suggested by natural, spontaneous play, the proposals for cardboard cutting, clay-modelling, and woodwork, according to a fixed curriculum during three hours a week, look mean and insufficient. The chief aim, too, is the acquisition of some kind of skill without regard for mental development.

It would be maintained that a compensatory physical development is provided for outside the school, particularly in the higher grades,

through gymnastic apparatus and field sports. Each of the three or four great systems of physical education maintains an object different from the others. One proclaims its intention of making the body a perfect motor machine. The question arises as to whether the utmost possibility of action is the thing wanted. One may become a contortionist without a perceptible addition to his mental storehouse. Another system intends to correct all deficiencies of development. This has a very great value. But, after all, it is only an attempt to remedy something that should not have happened. Gymnastics, valuable as they are, under present conditions, appear to have no educational significance; they do not form centres of apperceptive systems that will be valuable in the future affairs of life.

So, too, field sports. The public schoolboy's life consists probably of one-third cram of Latin and Greek and two-thirds football and cricket. Defenders are plentiful who maintain that the qualities developed on the playground are important in every department of life. So far as the evidence goes it seems that the qualities of the field sportsman have importance only for that aspect of life. The great cricketer shows no symptoms of being either an intellectual genius or a controlling spirit in the world of affairs.

The general objection made by this paper is to the neglect of the teachings from biology and psychology. If, as we believe, thought in the ultimate analysis is truncated activity, and this in the highest stages of culture to which there is a gradual approach from simple forms of animal behaviour; if the beginnings of apperceptive systems exist in the series of play interests, which form a true preparation for life; if symmetry and efficiency of the body are determined through function, then we should devise educational methods which treat the organism as a whole, and not as spliced up of body and mind.

ZENSUREN UND LOKATIONEN IN HYGIENISCHER BELEUCHTUNG.

Dr. Julius Moses, Arzt in Mannheim.

Es gab Zeiten und pädagogische Richtungen, wo das Zensuren- und Lokationswesen in höherem Schwunge stand, als heute. Wir leben aber jetzt in einem nervösen Zeitalter, in welchem mehr nervenerregende Reize den Menschen treffen und seine Empfindlichkeit gegenüber diesen Reizen gewachsen ist. Das kindliche Nervensystem erfordert besonderen Schutz. Die Besprechung der Frage der Noten und Plätze in den Schulen ist ein Kapitel aus der Nervenhygiene. Die gesundheitlichen Gefahren, die mit dem Systeme der Zensuren und Lokation verbunden sind, betreffen vor allem nervöse Schülerindividuen und solche, die aus einem nervösen Milieu stammen, wo die Reaktion gegenüber den aus der Schule mitgebrachten Werturteilen eine sehr empfindliche ist. Folgende Einrichtungen fallen in das Bereich unserer Besprechung: 1, Die Noten, die für einzelne Leistungen erteilt werden; 2, Die auf Grund dieser Noten ausgestellten Zeugniszensuren; 3, Die Zuweisung eines Platzes innerhalb der Klassenrangordnung in dem Zeugnissen als Ergebnis der Zensuren in den Einzelfächern, die sogen. Lokation. Die Einrichtungen sollen ebensowohl der Orientierung des Schülers und seiner Eltern über die Leistungen des Schülers dienen, als ein Mittel zur Entfachung des Ehrgeizes darstellen.

Eine der gebräuchlichsten Methoden, um zu einer Gesammtzensur zu gelangen, ist die Belegung von Probearbeiten, Extemporalien mit Noten. Jede solche Arbeit stellt ein Examen im kleinen dar, ist mit einer Beunruhigung des Schülers vor und während der Arbeit verbunden und gibt nach den Erfahrungen der Pädagogen und nach experimentellen Untersuchungen ein verkehrtes Bild der wirklichen Leistungsfähigkeit. Die Schulbehörden wünschen desshalb mit den einsichtigen Pädagogen, dass die Probearbeiten nicht mehr als ausschlaggebend für die Zeugnisnote gelten sollen. Letztere soll sich vielmehr auf die gesammte Leistungen, schriftliche und mündliche, stützen. Das ist ein sehr begrüssenswerter Fortschritt, der leider vielerorts dadurch aufgehoben wird, dass der Lehrer, um zu einer exakten und gerechten Zeugniszensur zu gelangen, nun alle Leistungen zensiert, und so die Schüler täglich und stündlich unter dem Drucke der Erwartung, zensiert zu werden, arbeiten. In das Leben der Schule, in welchem Frohsinn und frischer Arbeitsmut herrschen sollen, tritt eine ungesunde Beunruhigung des Affektlebens, das nervöse Gleichgewicht erleidet ständige Erschütterungen. Manche Kinder werden schliesslich dagegen abgestumpft, aber gerade die Sorgenkinder der Schulhygiene, die nervösen, leiden am schwersten darunter, besonders wenn die ungünstige Wirkung des häuslichen Milieus hinzutritt. Die unhygienischste Institution bleibt aber die Lokation. Die Lehrer selbst empfinden die Schwierigkeiten und Ungerechtigkeiten, die mit der Herstellung einer geistigen Rangordnung unter den Schülern verbunden sind und warnen die Schüler und deren Eltern vor einer Ueberschätzung der Lokation. Aber diese halten sich an die Ziffern, und die Rücksicht auf die Platznummer beherrscht den ganzen Lerneifer. Es ist traurig, wenn Eltern das Werturteil über das eigene Kind davon abhängig machen, welchen Platz es unter den Klassengenossen einnimmt, und das Haus lädt eine schwere Schuld auf sich, wenn es das Kind antreibt, über Gebühr seine Kräfte anzustrengen lediglich zum Zwecke der Erreichung äusserer Erfolge. Besonders sind nervöse Kinder gefährdet. Die Berechnungsmethode, nach welcher die Lokation erfolgt, ist sehr zu beanstanden.

Die Hauptfächer geben den Ausschlag über sogen. Nebenfächer. Gerade in solchen Nebenfächern kann ein Schüler Talent und Interesse zeigen, während er in den Hauptfächern weniger gut ist. Er bekommt dann einen schlechten Platz, und Schule und Haus drängen ihn, seine Hauptarbeit den Hauptfächern zuzuwenden und das Nebenfach zu vernachlässigen, in dem er vielleicht berufen ist, später Grosses zu leisten. Das führt zur Verkrüppelung der Individualität.

Auf die Reizmittel der Zensuren und Lokationen kann verzichtet werden; wahre Begabung ringt sich ohne ständige Anspornung des

Ehrgeizes durch; wo die Begabung fehlt, halten die Kinder der Ueberspannung ihrer Kräfte nicht stand. Die Zensuren sind auf das Mass des zur Orientierung notwendigen einzuschränken, die Lokation, die pädagogisch ein Unding, hygienisch eine Gefahr ist, muss ganz fallen.

KARL ROLLER (Darmstadt). Bei der Gestaltung der Schul- und Unterrichtsverhältnisse, der Einrichtung der Lehrpläne, wie sie heute wohl in den meisten Ländern besteht, ist die Censierung der einzelnen Schüler innerhalb des Unterrichts gar nicht zu entbehren, besonders in grossen Klassen. Lokationen gehören, wenigstens in dem Lande, wo ich unterrichte, längst schon der Vergangenheit an.

DE CROLY (Brussels). L'examen est un moyen très défectueux pour juger de la valeur d'un élève.

1° Il ne permet pas de juger du travail fourni par l'enfant: l'enfant intelligent qui travaille facilement arrive sans se donner de peine aux premières places. L'enfant peu intelligent, ou qui travaille difficilement, reste toujours parmi les derniers. Consequence: le premier devient paresseux; le second se decourage.

2° Dans sa forme actuelle il ne permet que de juger du fonctionnement d'une toute petite partie du cerveau: le centre auditif verbal. Or un homme ne vaut pas uniquement par sa parole; il est même dangereux qu'il n'ait que ce côté développé; l'homme vaut surtout dans la vie par ses facultés d'action, d'initiative, de volonté, par ses facultés morales; or l'examen ne donne aucune idée sur l'état de toutes ces fonctions. Il n'est pas étonnant que les résultats en soient si défectueux et que les hommes d'école s'en plaignent tant.

LA PRÉCOCITE DES ÉTUDES EN FRANCE ET LA LIMITE D'ÂGE À L'ENTRÉE DES GRANDES ÉCOLES.

Par LOUIS BOUGIER, Professeur au Collège Rollin, Paris.

LA précocité des études est le principal défaut dont souffrent en France les trois degrés de l'enseignement. Les inconvénients en sont surtout sensibles dans les lycées et collèges de garçons, c'est-à-dire dans l'enseignement secondaire; mais on constate aussi ses ravages dans les écoles primaires laïques et publiques aussi bien que privées et confessionnelles. C'est à sa néfaste influence que sont dus les vices essentiels du haut enseignement.

Nous allons étudier d'abord les symptômes du mal, nous essaierons ensuite d'indiquer quel remède on y pourrait apporter.

Dans l'enseignement primaire la loi a fort sagement établi comme limite d'âge de la scolarité six et treize ans. On ne devrait admettre dans les écoles publiques ou privées donnant cet enseignement aucun enfant ayant moins de six ans et tous les jeunes Français ne devraient être astreints à fréquenter une école jusqu'à l'âge de treize ans. Telle est la loi. Mais elle n'est pas appliquée.

Tout d'abord la limite d'âge inférieure n'existe pour ainsi dire pas. La barrière que le législateur a judicieusement opposée à l'invasion de l'école par de trop jeunes écoliers est constamment tournée, franchie, ou renversée. C'est l'application en grand du sophisme que les Grecs désignaient sous le nom de raisonnement du chauve, qui a raison des résistances de l'instituteur fort mal secondé par les pouvoirs publics contre les parents.

Voici un enfant auquel il manque quelques jours pour avoir atteint l'âge légal de l'admission à l'école lorsque s'ouvre l'année scolaire. L'instituteur, qui le plus souvent est en même temps secretaire de la mairie, va-t-il opposer un *non possumus* rigide au père de famille qui vient faire inscrire cet enfant ? Il hésitera avant de le faire, et comment refuserait-il d'ailleurs ? Si l'écolier est de bonne famille, le maître regardera à deux fois avant de froisser par un refus un gros bonnet de la commune ; si son rang social est modeste, on fera valoir qu'il n'en a que plus besoin d'être plus promptement à même de gagner sa vie. Pour quelques jours qui manquent à l'âge réglementaire va-t-on le retarder d'un an ? Le maître cède et se trouve desarmé dorénavant. Il se verra contraint d'admettre tel enfant vigoureux d'aspect auquel il ne manque qu'un mois, ou deux, ou trois, et ainsi les bancs se garnissent d'une promotion beaucoup trop jeune.

Les études en sont troublées. La discipline en est rendue plus malaisée parce qu'un certain nombre d'enfants sont trop peu mûrs pour comprendre ce qu'on leur enseigne. Le surmenage sévit.

Les inconvénients de cet état de choses s'aggravent à mesure que la promotion trop jeune passe du cours inférieur au cours moyen, puis au cours supérieur. Ils apparaissent surtout dans la dernière année. On ne saurait se faire une idée, si l'on n'a pas observé de près la réalité, des ravages causés par la tendance qu'ont les parents à forcer la culture de leurs enfants pour leur faire gagner un an ou deux.

La fin des études primaires est marquée—naturellement—par un examen. Cette épreuve est connue sous le nom de Certificat d'études primaires. L'âge normal pour la subir est de treize ans. En réalité, grâce aux dispenses d'âge que les autorités accordent avec une facilité délirante, il est courant de voir comparaître devant le jury d'examen des jeunes garçons et des fillettes auxquels il manque une année entière. On cite des cas exceptionnels où la dispense a été de plus de deux ans. Ces exceptions se multiplient d'année en année.

C'est devenu comme un sport déplorable d'exhiber de véritables phénomènes de précocité—j'allais dire intellectuelle—disons plutôt scolaire. L'intelligence est en effet beaucoup moins en cause que la mémoire, et celle-ci est durement traitée. Pour mettre ces pauvres enfants en état de subir les épreuves écrites et orales qui leur sont imposées, un certain nombre de maîtres, zêlés sans doute, mais exigeants à coup sûr, les soumettent pendant toute l'année et particulièrement dans les derniers mois à un régime parfois inhumain. On les garde à l'école une heure ou deux heures après le départ de leurs petits camarades et bien entendu ils emportent à la maison de quoi s'occuper fort avant dans la nuit.

Dénoncés par d'innombrables articles parus dans la presse quotidienne, dans les revues et journaux pédagogiques ou politiques, ces abus paraissent incurables dans l'état actuel des choses. Ils ne pourront qu'être palliés d'abord par l'intervention des sociétés comme la Ligue pour l'Hygiène Scolaire et la Ligue de l'Enseignement, par des circulaires administratives, par l'intervention des pouvoirs publics dûment avertis à la suite d'une enquête bien facile à faire. C'est surtout sur l'opinion publique qu'il faudrait agir ; c'est l'éducation des parents qu'il convient de refaire, et aussi celle des maîtres, s'il est permis de s'exprimer ainsi, en leur démontrant qu'il est de leur devoir et de leur intérêt aux premiers de ne point demander, aux autres de ne point accorder la moindre dispense d'âge. Mais cette modeste et capitale réforme de l'enseignement primaire sera impossible tant que les choses resteront ce qu'elles sont devenues aujourd'hui dans l'enseignement secondaire.

Depuis 1880 l'enseignement secondaire en France a traversé bien des crises, mais c'est cette année là qu'il a subi l'opération la plus radicale en ce qui concerne la question qui nous occupe. Jusque là, en effet, le cours normal des études secondaires classiques comprenait neuf années. Le jeune Français entrait en huitième à l'âge de neuf ou dix ans et sortait de philosophie à dix-huit ou dix-neuf ans. Il commençait l'étude du latin en huitième ; celle du grec en sixième ; il s'initiait à la prosodie latine en quatrième ; à la composition latine en seconde. La marche de l'enseignement était ainsi mesurée, rhythmique : deux ans pour chaque étape du progrès dans l'acquisition des langues dites classiques. La réforme de 1880, en supprimant les vers latins et en faisant commencer en sixième seulement l'étude du latin, a eu des conséquences que ne prévoyaient pas sans doute ceux qui l'ont faite.

Comme à cette époque l'enseignement du latin était à peu près synonyme d'enseignement classique et qu'il était admis que l'enfant commençait normalement à neuf ans l'étude de cette langue, il y eut sinon brusquement au moins très rapidement une modification dans l'âge scolaire. La sixième fut envahie par des écoliers beaucoup plus jeunes que ne l'étaient ceux des promotions antérieures. La complaisance des autorités favorisant l'émulation des parents, il fut admis que la moyenne des enfants entrant dans cette classe serait de dix ans ; mais aucune autorisation n'était nécessaire pour y faire inscrire un élève d'un an ou même de deux ans plus jeune. Tout dépendait à cet égard des administrateurs de l'établissement et des professeurs de la classe. On tient compte de l'âge pour les examens de passage, d'une année à l'autre, mais les résultats montrent qu'on en tient médiocrement compte.

On comprend la fâcheuse répercussion de cet abus invétéré de l'enseignement secondaire sur l'enseignement primaire. Comme, dans beaucoup de lycées et de collèges, l'élève provenant des écoles communales qui peut présenter son certificat d'études primaires est admis sans difficulté en sixième, tous les parents désireux de faire passer leur progéniture des bancs de l'école à ceux du lycée persécutent l'instituteur pour qu'il prépare le plus tôt possible le pauvre enfant à cette épreuve, et c'est ainsi que l'examen qui ne devrait être imposé qu'à des écoliers de douze ou treize ans est passé dès l'âge de onze ans et parfois plus tôt.

Dans les classes le contre-coup de cette précocité est tout à fait regrettable. Le nouveau plan d'études promulgué en 1902 et entré depuis un an en pleine vigueur a singulièrement étendu, multiplié, et envenimé le mal. En effet, d'après les dispositions de ces programmes ce n'est plus à la fin de la rhétorique (ou de la première), c'est à la fin de la troisième que les élèves et leurs familles ont à opter entre les types assez différents d'exercices scolaires du second cycle. L'écolier doit-il se consacrer plus spécialement aux sciences ou aux langues, aux langues mortes ou aux langues vivantes ? C'est à l'âge de treize ans qu'il faut choisir !

Or, comme les carrières ouvertes par l'étude des sciences sont, en général, beaucoup plus nombreuses et beaucoup plus brillantes que celles dont le latin, le grec surtout, et même les langues vivantes donnent la clé, c'est de ce côté que se précipite la grande majorité.

Il arrive souvent de véritables désastres. Le niveau des études scientifiques a été singulièrement relevé lors des réformes de 1902. Pour réussir en seconde, en première, ou en mathématiques un jeune Français a besoin de beaucoup plus d'efforts que n'en comportait il y a vingt ans la fréquentation du lycée dans les classes correspondantes. La fatigue augmentant tandis que la vigueur physique et intellectuelle est moins grande, en raison de l'âge plus tendre, la nervosité s'accroît, la puissance d'attention fléchit, la santé se délabre. Ajoutez à cela la surexcitation hebdomadaire qui résulte du régime des compositions et l'on comprendra les protestations que le corps médical et un grand nombre d'éducateurs font entendre contre ce que le poète Laprade appelait déjà l'éducation homicide.

On se demandera comment les parents français, qui sont en général enclins à ménager outre mesure leurs enfants, à les gâter, pour mieux dire, ne réagissent point contre des pratiques que tout homme sensé réprouve et condamne. L'expérience nous montre même que la majorité des pères, et surtout des mères de famille, déploient leur énergie, dépensent des trésors de diplomatie pour faire inscrire et pour faire conserver leurs enfants dans des cours au-dessus de leur âge. C'est un fait indéniable. Quelle en est la raison ? L'amour-propre n'est pas seul en jeu. L'intérêt mal entendu en est le principal mobile. On peut le définir ainsi : la limite d'âge pour l'admission au concours des grandes écoles et, en particulier, de l'école Polytechnique.

Sans doute il serait exagéré de dire que, dès l'âge le plus tendre, tous les écoliers des lycées et collèges de France se proposent comme le but suprême de leurs efforts de devenir polytechniciens. Mais à coup sûr dès qu'un enfant se distingue par son intelligence, et principalement quand il l'emporte sur ses petits camarades dans les exercices d'ordre scientifique, il est bien rare que ses parents ne conçoivent pas pour lui les plus hautes espérances, ce qui se traduit par l'ambition de l'école Polytechnique.

La limite d'âge supérieure pour être admis à cette grande école est vingt-et-un ans. Il faut avoir au moins dix-huit ans pour avoir le droit de s'y présenter Un grand nombre de parents et de candidats s'imaginent à tort que pour réussir celui qui, dès l'âge de dix-huit ans, a terminé le cours des études classiques et des mathématiques spéciales, est en meilleure posture que le candidat qui n'arrive au bout de sa préparation qu'à vingt ou vingt-et-un ans. Comme il est excessivement rare qu'un élève puisse en un an s'assimiler les matières du concours, comme en général il faut deux ou trois ans pour y exceller, on voit d'année en année s'accroître le nombre des jeunes gens qui se font inscrire à seize ans, seize ans et demi dans la classe de mathématiques spéciales. Leur exemple est contagieux.

Existe-t-il un remède ? Ici le cas semble moins désespéré qu'en ce qui concerne l'enseignement primaire. Depuis la réforme de 1890 les élèves des lycées et collèges de garçons ne sont admis, l'année scolaire écoulée, à passer dans la classe supérieure que s'ils en sont jugés dignes par l'assemblée des professeurs. Il y a là un premier moyen d'action dont l'efficacité sera de plus en plus grande à mesure que l'opinion publique sera mieux éclairée, à mesure que maîtres et parents seront plus complètement pénétrés de l'importance de la question. C'est aux associations comme la Ligue pour l'Hygiène Scolaire, la Ligue pour l'Hygiène Sociale, qu'il appartient de projeter des torrents de lumière sur ce point douloureux.

Il y a plus. Un précédent des plus heureux a été créé dans l'enseignement secondaire. Il s'applique, il est vrai, aux lycées et collèges de jeunes filles, mais il n'est pas douteux qu'il serait facile de l'étendre aux établissements destinés au sexe fort. Une limite d'âge inférieure a été fort sagement établie à l'entrée des cours secondaires. Il faut onze ans accomplis pour y être admis et la moyenne des élèves a atteint l'âge de douze ans, ce qui est fort raisonnable. Pourquoi la même règle ne serait-elle pas imposée aux garçons ? Rien ne serait plus désirable, plus facile, et plus avantageux. Une délibération du Conseil supérieur de l'instruction publique et un arrêté ministériel seraient peut-être suffisants. Il conviendrait aussi d'imposer aux candidats à l'école Polytechnique l'obligation qui a été plusieurs fois proposée : d'avoir dix-neuf ans accomplis au moment du concours. En peu de temps se rétablirait dans les classes d'enseignement secondaire l'équilibre fâcheusement compromis par la précocité des études.

Le haut enseignement y gagnerait de bien des manières. Si les lycéens sont trop jeunes, que dire des étudiants ? Dans les universités françaises, deux facultés surtout sont surpeuplées, celle de droit et celle de médecine. La suppression de la dispense militaire a porté un coup terrible au recrutement des facultés des lettres et des sciences. Pour la médecine, il est évident qu'un étudiant trop jeune est un danger public. Pour le droit il est d'autant plus déraisonnable d'en faire commencer trop tôt l'étude que d'abord, faute d'une maturité suffisante, le travail des premières années se bornera à de simples efforts de mémoire, et qu'ainsi la base manquera pour les travaux ultérieurs ; en second lieu, pour la plupart des fonctions auxquelles donnent accès la licence ou le doctorat, il faut être âgé de vingt-cinq ans. Il en résulte que beaucoup de jeunes gens perdent lamentablement leur temps entre leur sortie du collège et le moment où ils sont vraiment utiles. Il serait donc à souhaiter que les universités fussent défendues par des règlements exactement appliqués contre le pullulement d'étudiants tout à fait incapables, pour cause d'excessive précocité, de profiter de l'enseignement. Il est superflu de démontrer que l'hygiène intellectuelle et morale ne serait pas seule à y gagner. L'hygiène physique y trouverait son compte et cette précaution aurait un contrecoup des plus heureux sur l'enseignement secondaire.

Il n'appartient pas à un congrès international d'émettre, sur une question qui est tout à fait spéciale à un peuple, un jugement ou une critique. Mais il serait possible, sans que le patriotisme le plus chatouilleux trouvât

à y redire, de comparer, en ce qui concerne le début et le terme des études, le régime des écoles et les programmes étudiés, les solutions adoptées dans les différents pays. Le surmenage n'est pas un mal exclusivement français : il y aurait avantage à mettre en parallèle la législation scolaire et les coutumes des autres pays et de savoir par quels moyens il a été porté remède aux dangers de la précocité des études.

A COMPARISON BETWEEN THE TRAINING GIVEN BY CLASSICS AND MODERN LANGUAGES.

The Rev. the Hon. E. LYTTELTON.

THERE is one thing that must be done if a paper on this subject is not to be quite useless, and that is to limit the area of discussion and to indicate clearly the limits. Vast gulfs of ignorance surround us on every side, so that much of what we say must be guess-work ; but we ought to try to indicate where we are guessing and where we are assuming some principle as true. I have known people wax wondrous warm over a dispute on the question of Classics *v.* Modern Languages ; but they would have kept cool if they had reflected first on our ignorance of the laws of mental growth, and the impossibility, at present anyhow, of making an induction which should compel assent. For instance, we have to assume as true the maxim that in a child's life the cultivation of memory precedes that of the reasoning powers. But no sooner do we try to act on this than we find it necessary to assume that at some age, somewhere about fourteen or sixteen, the reasoning powers call for special attention and begin to act on the facts with which the memory has previously been stored. Therefore in our discussion are we concerned with the memory stage of life or the reasoning stage ? or do we hope to provide mental treatment which will do for either ? Suppose, then, we say that the pupils with whom we are concerned are secondary school-boys of about fifteen, what are we to assume as to their antecedents ? Have they been taught Latin and Greek ? If so, for how many years, and for how many hours a week, and, above all, by whom ? What else have they learnt, and what methods have been employed in each subject, and how have they spent their time out of school ? What topics of conversation have they listened to at home, and what amount of brain power have they inherited ? Fifty similar questions to these require to be answered if we really wish for anything approaching scientific certainty. And with regard to any experiment that we make we should remember that there is no possibility of isolating the conditions sufficiently to draw a safe conclusion. Suppose I believe in Latin and arrange that my pupils shall have seven hours a week of it. After ten years surely we shall know if this treatment has been successful. Very likely we shall have an opinion which we shall be prepared to defend vehemently in letters to the *Times ;* but if the pupil is turning out, say, at eighteen, satisfactorily alert in mind, who knows whether the result is due to the Latin he has worked at, or the French or the mathematics or the science, or to a combination of them all, or only of some? Is Latin, in other words, a good subject by itself, better than French by itself, or only good if combined? If so, with what? With another language, or with such a subject as science? And so on *ad infinitum.* The one experiment which might conceivably throw a little light on the dark problem would be to take two twin brothers, bring them up together till six or seven years of age, then separate them rigidly for about fourteen years, and teach one nothing but French, the other nothing but Latin, and do the best we can to compare results at the entry into manhood. But the experiment would even then be very rough, and there are difficulties in the way of trying it on a large scale. Anyhow, it has not been tried, and so we are still working in the dark, and must do so probably for some centuries yet. But I conceive that it is well for us to remind ourselves of this darkness, because the more we realise it the less likely we are to quarrel. I am insisting on it not as an intellectual curiosity, but as conducive to our keeping our tempers.

I begin, then, by laying down limits. We will consider boys of about fifteen in secondary schools, and estimate the different effect on their minds of a curriculum mainly classical, and one mainly consisting of modern languages. We will put on one side the important question of utility for after life and examinations and so forth, and consider the two studies solely in their educational aspect, because the claim of classics is that, in spite of the utility of modern languages, there is an educating power in the ancient languages so valuable and so singular that it is worth while keeping them, even at the cost of a certain amount of practical utility. The question for us is, then, how far does this claim rest on discernible facts? I say "discernible" because many disputants on this subject forget that if you are hoping to convert anyone to your views on an educational question you ought to be ready to give what he has a right to expect—evidence that can be discerned. And if there is none forthcoming, you ought to tell him so, and get him to acquiesce in our starting from certain preliminary assumptions. If he agrees in these assumptions we shall, perhaps, find agreement in the inferences drawn from them. In other words, we have to agree on certain laws as indicating the normal growth of a young human mind, and then consider how far the one subject of study satisfies those laws rather than the other.

Now, when we talk of teaching Latin and teaching French, we must not forget that there are two very different ways of teaching French or German or Italian already in vogue, but only one way of teaching Latin already in vogue. A modern language is often taught orally; the ancient language very seldom. Men hesitate to adopt short cuts to a knowledge of Latin, as their object is not simply to impart a power of using the language either in writing or speaking, but to train the reasoning and perceptive faculties in the process of learning how to use it. Now it is felt that the normal process by which a child acquires a power of speaking a modern language, namely, by listening, is of less use in training the reason than the laborious discipline of writing prose and verse composition in a tongue which the boy does not hear spoken, and, further, that if our object were simply to speak Latin we should all begin it in childhood instead of at eight to ten years of age. As it is, we try in the main to teach a young boy to use his faculties of observation, to ask himself the meaning of his own thoughts, constantly to discriminate and draw distinctions, and submit his mind to the yoke of law. The idea is that if he is to gain these advantages his progress in the language must necessarily be slow; since in the case of French, for instance, which he can pick up by the ear and speak fluently, there is no guarantee that he does not lose the peculiar mental training which the slow analysis of unspoken sentences provides. In estimating this argument it is well to remember that schoolmasters may be tempted to overpress it, as it affords some excuse for what critics sometimes call bad teaching, in so far as it diverts the critics' observation from the results on to the methods, and if it stood alone it would gradually accustom us all to the mysterious fact of failure; whereas acquiescence in failure must always be a real bar to progress. But counteracting this professional tendency there is the keen desire to show results, and this spurs men on to take any short cuts that seem to promise as good results in Latin as can fairly often be secured in French.

Now I would point out that there is a danger of overlapping here; that is to say, of wasting time in exercising the same mental faculties by the same processes of discipline, or gymnastic. This danger is present whenever you teach a child two languages besides his own. If you teach Latin and French both orally, they must afford very similar training; if you teach them both by composition and analysis, again they overlap. And if you add to them Greek and teach all three in the same way, the result must be an overdose of language and starvation in such other subjects as science and history, which we reckon highly, not because they are desirable in themselves—though they are—but because they give a different kind of exercise from that given by language and mathematics. You will observe that I am again assuming a principle, which there is no objection to our doing provided that we do it knowingly. The principle is that as we have different faculties given us they require their special exercises, and must be fed as nearly as possible equally—the same problem as meets the mother tomtit with her twelve children waiting for food; and that just as our different limbs require even-handed justice and impartial distribution of food and exercise, so with the mind. We dislike nowadays in theory the cultivation of one faculty, and come to see that others must not be neglected. But this is quite a new conception in English education. It points anyhow to the conclusion that if you teach a boy Latin, French and Greek, you ought to contrive to teach each language in a different way and with a different aim in view; otherwise you run a serious risk of overdoing a particular mental and gymnastic exercise, and the effect will be something analogous to that of practising a particular extension of a particular set of muscles to the ignoring of the rest; as, for instance, if instead of following our Swedish teachers, we were to content ourselves with standing for six hours a day on tiptoe.

Now I have wandered a little from my subject, which is not the correlation between modern languages and classics, but the difference between the training they respectively afford.

At once we are met by the need of dividing the question into those of language and subject-matter. And, further, we must make clear whether we are including or excluding composition; and, again, if composition includes verse-writing. Now, to begin with, this last point first. A small and heroic band of English teachers continue to train boys in Latin verse-writing; fewer boys and fewer teachers work at Greek verse-writing; no English boy, I believe, writes French or German verses as a school exercise. Why not? Never mind that just now, but let me say once again what I have said often before, that in Latin verse-writing you have the most perfect instrument for exercising many faculties at once that man has ever stumbled upon in his devious wanderings after educational equipment. You cultivate all the faculties trained by Latin prose and one or two far better, such as the sense of rhythm and obedience to the laws of grammar; and you add that of imagination and observation of nature. This I cannot now prove, but I can and must affirm it as long as I can affirm anything. Now, even if you were to substitute French versification, which is a wild supposition, you would lose enormously because your models are constantly changing, and for purposes of gymnastic this is fatal. In Latin composition and in Greek, of course, you are much nearer to a fixed standard or canon, and for the purpose of using composition as an instrument of training in expression and clearness of thought this is very important. In all composition it matters for most boys very little that they fall vastly short of excellence; the important thing is that the rules should be clear and the character of the model fairly intelligible.

So, if there is any value in verse composition, and I cannot but feel that there is a great deal, as a practical fact the classics give it, the modern languages do not. Each trains in prose-writing, and I doubt if very much difference can be discerned in this department. But when we come to translating into English from Latin and Greek on the one hand, and from French or German on the other, I confess I am in a difficulty. To take the case of older boys—good scholars of seventeen—I find that no exercise calls out more powers of mind than a really close-finished translation of a bit of Cicero. Livy is admirable also, Sallust good; Virgil in a different way is the hardest of all. What about Greek? Now, excepting Thucydides, who is quite *sui generis*, no Greek author baffles a reader as Cicero or Virgil do when you really try to express the full meaning in English. They may and do tax your power of expression, but not your thought, by constantly using words which cover an uncertain amount of ground. If Plato is difficult, it is because the thought is deep and the argument subtle; but take the peroration to Cicero's "Pro Murena," and the moment you try to make your English forcible you are constantly pulled up by doubt as to the orator's exact meaning. Now, do we find the same thing in French and German? I should say not, among authors such as older boys would read before they touched philosophy. I should say that Guizot, De Tocqueville, Taine among Frenchmen are easy to translate, and so is Lessing and less so perhaps Goethe's prose. But a classically-trained friend of mine, who has taught French for many years, tells me that both he and his colleagues find De Tocqueville and Guizot extremely difficult in exactly the same way as I find Cicero difficult—viz., that in rendering them closely you find illogicalities and ambiguities creep into your English unawares. I cannot quite explain this, but hazard the suggestion that many difficulties in French are due simply to the absence of an English equivalent for a French word which is perfectly understood. But that is not the same thing as being uncertain as to the author's meaning, which is a mental condition familiar to the readers of Cicero and Tacitus.

But whatever may be said about this, the question only concerns the very *élite* of our schoolboys, and, moreover, it is uncertain if even for them the peculiar subtleties which we are thinking of are required. Let us now think of the multitude. Is there much discernible difference between the training afforded by translating Livy and that afforded by such writers as Théophile Gautier or La Fontaine, or by the boiled-down edition of "Les Trois Mousquetaires"? Now I doubt if anyone has had quite the right experience to answer this question as regards the linguistic difficulties only. Years of teaching both languages to mediocre boys is required. I have not done that, and shrink from laying down the law. But in investigating the question—and this paper is mainly concerned with suggesting questions, not with solving them—let us remember that an ordinary school task is good if it secures that the result of taking illegitimate short cuts is to write unbearable nonsense: unbearable to the schoolboy himself. I can't help thinking that Latin answers this test better than French or German.

This ends the few remarks I feel able to make on the difference between classical and modern language training as far as the mere linguistic part of the subject is concerned. My conclusion, from the very uncertain data at our command, is that Latin affords the best gymnastic training, especially if versification to a reasonable point is included. But I should not say that the difference is very great. What, however, I am sure of is this: if both Latin and French are taught there is overlapping, unless French is taught orally and with due regard to accent, in which case a new set of faculties are being trained.

Now in case this opinion is thought to be unsound, no one will be better pleased than I myself if it is fairly refuted, and if either French or German can be shown to give a more bracing and a better graduated training in two languages simultaneously than Latin. Only let it be a refutation based on something like analysis of known facts. We have had enough and to spare of empty declamation on this subject.

We come next to the subject-matter. In which course of studies do boys read the best books? I believe I am stating the truth when I say that in Latin and Greek school books for the most part present writings of first-class excellence, whereas in French and German the ordinary boy on a classical side always, and on a modern side generally, reads story-books. The difference in practice is interesting. In the latter case we have frankly abandoned all attempts at being "improving" or edifying in the literature we give. But is it necessarily so? Obviously in modern languages you have an enormous choice; in classics you can hardly go outside writers of first-rate excellence, so that those of the English people who have been through secondary schools, and who show an amazing appetite for trivial and almost worthless literature in later life, have been brought up to some extent on the great models of antiquity; but as soon as the choice was allowed them in modern languages their teachers have fed them on novelettes.

Let me observe how very strange it is that hot discussions on this subject of modern and ancient languages should so often rage without this big question being first put and answered: do you mean by Latin the reading of Virgil, Horace, Livy, and Cicero, and by Greek the reading of Homer, Sophocles, Plato, and so forth; while in French you are thinking of "Tartarin sur les Alpes"; or do you, on the other hand, contemplate that French classical writers shall be placed in boys' hands to read? Singular indeed it is, most singular, that we should take such pains to make our educational discussions abortive! One would have thought that the difference between a first-rate and a tenth-rate writer was sufficient to make it obviously necessary to explain which you have in mind when you speak of teaching French; but this explanation is generally omitted from the discussion, which consequently proceeds with much vivacity but with little prospect of a termination.

Now there is little doubt that as long as the classical writers in Latin and Greek are read, even badly, and in French and German only ephemeral fiction, the advantage is largely with the ancient studies. But observe the ambiguity of this position of things. In comparing the two practices we cannot condemn or approve the choice of modern light literature till we know (1) whether the boys are to be fed meantime on serious Latin and Greek books, or whether the latter have been discontinued; (2) whether the aim of French teaching is mainly talking or, along with talking, nourishment of the mind. Supposing on a modern side Latin is only a fragment, and Greek is not, obviously the need for nourishing literature in French is enormously greater than if Latin is still a reality, seriously learnt, and Greek also, though for a slightly shorter time. But are we sure that such nourishing literature, suitable for schoolboys, exists in French and German? I have a friend learned in such matters, and he informs me that there is no want of good literature in either language, but that the light stuff is wisely chosen under present conditions when boys have only little time for any modern language work, as it is necessary to spare them the difficulties of classical subject-matter and confine them to matters in close touch with daily life. I don't feel altogether satisfied with this explanation, as it smacks somewhat of the overlapping difficulty; and before we accept it we might reasonably demand a thorough trial of good French authors. The great hope in reading Latin prose writers, Cæsar, Livy, Sallust, Cicero, Tacitus, is that the young English mind may imbibe some of the fundamental principles of politics by being brought to study them in connection with events far off and away from the heated partizanship of the present hour. Can French or German literature give us anything as good? I confess that I have my doubts; but I put the question as I have put others, that it may be resolved by those who have had a fuller experience of teaching both sets of languages.

Canon Swallow (Chigwell) endorsed the views of the Headmaster of Eton, that classical training was the greatest factor in teaching boys to think.

Franz Dörr (Frankfort) thought that the subject was beyond the scope of the Congress. The theme had been most warmly contested for years, and he believed modern languages offered study in no way inferior to classics.

Prof. O. Hoffmann (Lübeck): Da Rev. Dr. Lyttelton das Deutsche verurteilt, nimmt Redner an, dass er das Deutsche auch versteht. Er stimmt zunächst Herrn Direktor Dörr zu, glaubt aber dennoch sprechen zu müssen um darauf hinzuweisen dass Dr. Lyttelton gerade die Grenzen verwischt die er klarzustellen wünscht: die zwischen der "gymnastic" und der "informatory side" des lateinischen Unterrichts. Gerade für das Lateinlernen ist die allerwesentlichste Geisteseigenschaft das Gedächtnis. Den deutschen

Schulen hat man vorgeworfen, dass sie nur oder fast nur Gedächtnisschulen seien. Die Stellung des Gedächtnisses im Geistesleben wird aber gegenüber anderen Geisteskräften überschätzt. Redner hat oft Schüler gehabt, die ein gutes Gedächtnis hatten und Latein und auch andere Sprachen gut lernen konnten, die aber wenig Urteil hatten, und die in ihren Leistungen in anderer als sprachlicher Hinsicht vielfach enttäuschten. Urteil, Verständnis, "thought," wird besser am Inhalt der Schriftstellers geübt als an der Grammatik. Und hier sind die modernen Sprachen geeigneter als das Lateinische, weil ihr Inhalt unseren Schülern näher steht. Schüler gebrauchen Worte deren Inhalt sie gar nicht begreifen. Das Wort Consul z.B. können sie deklinieren, aber worin die Pflichten eines römischen Konsuls bestanden, was ein Konsul eigentlich war, wissen sie lange Zeit nicht. Es ist aber Hohlheit mit Worten zu operieren, deren Inhalt man nicht umfasst. Schon aus solchem Grunde zieht Redner moderne Sprachen, hier auch besonders das Englische, dem Lateinischen vor; gerade die antiken Sprachen sind es aber die—wenn das Notwendige nicht vernachlässigt werden soll—zur Ueberbürdung führen.

HUGO HAGELIN (Sweden): Three years ago Sweden got a new Education Act which postponed classics till towards the later years of school life. It is better that modern literature should be taken up. Modern languages have value in modern competition, commercial, industrial, or ethical. In Sweden the value of English as the representative of one of the most important cultures that has ever existed is fully understood, and pupils are told that it is one of the greatest instruments of progress, physical, social, or moral. These are weighty considerations to place against classical training.

ZUR PHYSIOLOGIE UND HYGIENE DES ELEMENTAREN LESENS.

Von HERMANN GRAUPNER, Dresden, Sommerst. 23.

DIE maximale Erkennbarkeit der Schrift ist nach oben und unten an bestimmte Grössen gebunden. Die Grundstrichhöhe z.B. muss 1·5–2 mm. betragen, wenn die höchste Leistung im Lesen erzielt werden soll; ähnlich verhält es sich mit der übrigen Abmessungen, die der leider nun verstorbene Hermann Cohn so energisch verteidigt hat. Es ist aber ein ungeheurer Unterschied zwischen dem Lesen des Erwachsenen und dem des Elementarschülers.

Wenn wir Erwachsenen ein Buch in einer uns geläufigen Sprache lesen, so fliegen wir mit der Blicklinie ruckweise über den obern Teil der Zeile hinweg und erfassen flüchtig die hervorragenden Merkmale der Wort- und Satzbilder. Trotzdem der Kreis des direkten, schärfsten Sehens nur 12–16 Buchstaben auf einmal fassen kann, überblicken wir bei bekannten Stoffen und bei schwebender Aufmerksamkeit 20–30 Zeichen. Die 8–14 Zeichen, welche wir nur indirekt empfinden, die also ganz undeutlich sein müssten, kommen uns aber ebenso klar zum Bewusstsein, als die centralgelegenen, infolge der Reproduktion der bereits in der Seele vorhandenen Wortbilder. Diese reproduzierten Schriftbilder haben nicht nur eine verstärkende, sondern auch eine umgestaltende Wirkung auf die neuen Schriftempfindungen. Wir lesen also rein *assimilativ*. Die Reproduktionen des Lautbildes und der Bewegungsverstellungen laufen ganz automatisch ab, die Aufmerksamkeit ist nur auf den Inhalt des Buches gerichtet. Diese Art zu lesen bewirkt, dass wir beim Korrigieren uns mit aller Macht zwingen müssen, die Schreib- und Druckfehler zu erkennen, dass uns Schriftteile ins Bewusstsein treten, die zu erkennen physiologisch unmöglich ist, oder die überhaupt fehlen. Das assimilierende Lesen ist aber für uns im höchsten Grade zweckmässig, da die Aufmerksamkeit sich ganz den Gedankengängen hingeben kann und viel Kraft erspart wird.

Ueber das elementare Lesen, das Lesenlernen, fehlen noch ähnliche exakte Arbeiten, und doch gestalten sich dort die Vorgänge ganz anders. Dem Kinde mangeln zunächst die wichtigsten Bestandteile zum assimilierenden Lesen, die bereits in der Seele vorhandenen Vorstellungen von Schriftzeichen. Es muss mit ganzer Aufmerksamkeit den Buchstaben, das Wort, erst erfassen in allen wesentlichen Teilen. Die Vorstellung von dem aufgenommenen Buchstaben ist ganz abhängig von der Deutlichkeit des Netzhautbildes. Je klarer und charakteristischer dieses ist, um so deutlicher werden die Vorstellungen, um so leichter erfolgen ihre Verbindungen und Reproduktionen. Von der Deutlichkeit des Erinnerungsbildes ist ganz besonders das Sicherheitsgefühl erzeugt, ohne welches feste assoziative Verbindungen von optischem Bilde, Hör- und Sprachbewegungsvorstellung äusserst erschwert werden. Aehnliche Hemmungen, wie Mangel an Sicherheitsgefühl, üben auch andere depressive Gefühle, und besonders hochgespannte Aufmerksamkeit aus. Sie verengern nicht nur den seelischen, sondern auch den rein physischen, direkten Gesichtskreis.

Wie müssen nun die Unterrichtsmittel, in diesem Falle die Schrift, beschaffen sein, um die seelischen Prozesse leicht und zweckmässig zu gestalten, um klare, dauerhafte Empfindungen und Vorstellungen mit vollem Sicherheitsgefühl zu liefern und die Aufmerksamkeit nicht zu überspannen ?

Die Formulierung dieses Problems fällt der Pädagogik zu, die wissenschaftlichen Grundlagen muss uns die physiologische Psychologie liefern und die Bestätigung der Richtigkeit die Unterrichtspraxis und das didaktische Experiment.

Unser Auge kann nur Gegenstände klar erkennen, die mindestens einen Sehwinkel von 60–90 Sekunden bilden ; hier liegt also das physiologische Minimum. Nun ist aber der Fleck des schärfsten Erkennens, der gelbe Fleck, auf der Netzhaut nicht punktförmig, sondern flächenhaft. Darum können wir alles noch deutlich sehen, was unter einem Sehwinkel von 4·5°–5° erscheint. Schon 15° vom Blickpunkt hat die Netzhaut nur noch 10% ihrer centralen Empfindlichkeit ; das entspricht beim Lesen eines Buches einer Entfernung von 5–6 cm. Innerhalb der oben bezeichneten Grenzen müssen wir unbedingt bleiben, wenn wir Objekte mit einem Male scharf erkennen wollen. Leider nehmen unsere Lehrmittel bis heute keine Rücksicht auf diese physiologische Tatsache.

Zur *Einprägung* des Schriftbildes verlangt man allgemein " möglichst grosse " Zeichen, damit die charakteristischen Merkmale scharf hervortreten. Am besten zeichnet man sie an die Wandtafel. Da Augenmuskelbewegungen das Erfassen der Formen sehr erleichtern, sind die Kinder zu solchen zu veranlassen, indem man die Buchstaben grösser zeichnet als der grösste Kreis des direkten Sehens beträgt. Dieser ist natürlich je nach der Entfernung der Schüler von der Wandtafel verschieden gross. Bei einem Sehwinkel von 4·5° beträgt der Durchmesser des direktgesehenen grössten Gesichtskreises in einer Entfernung von—

2·5 m. = 20 cm.
6·0 m. = 48 cm.
7·5 m. = 60 cm.
9·0 m. = 72 cm.

Diese Ziffern geben also zugleich die Minimalgrössen des anzumalenden Zeichens für die verschiedenen Entfernungen im Zimmer.

Beim schnellen *Wiedererkennen* und *Benennen* muss das Zeichen mit einem Male zu überblicken sein, muss also in den Kreis des direkten Sehens fallen. Da diese Uebungen zunächst an der Lesemaschine vorzunehmen sind, dürften die simultan zu erfassenden Buchstaben, Silben und Worte für die Kinder in 2·5 m. Entfernung nur 20 cm. gross sein. Wir brauchen uns aber nicht zu ängstlich an diese Maximalziffern zu binden, da die Kinder das Wort meist unter einem spitzen Winkel bis zu 30° statt 90° sehen, wodurch die Länge des Wortes bis 50% seiner Grösse scheinbar verliert. Gegen Wortlängen von 30 cm. ist darum nichts einzuwenden, zumal alle normalen Kinder buchstabenweise auf der Unterstufe lesen. Diese Beobachtung scheint den Ergebnissen der experimentellen Psychologen zu widersprechen, dass Wörter viel leichter und schneller gelesen werden, als einzelne Buchstaben. Der Grund für diese Tatsache ist in den erwachsenen Versuchspersonen zu suchen, bei denen sich durch tägliche Uebung im Wort- und Satzlesen feste automatische Coordinationen herausgebildet haben. Es ist darum auch vollkommen falsch, wenn man mit diesen wissenschaftlichen Ergebnissen die Normalwörtermethode begründen will, die mit Recht immer mehr verdrängt wird wegen der ungeheueren Häufung der Schwierigkeiten beim Beginn des Lesenlernens. Nur in der schärfsten Eliminierung der Schwierigkeiten und ihrer successiven Ueberwindung ist der Fortschritt in der Lesemethode zu suchen. Für gewisse Fälle, bei schwachen Kindern, ist die Normalwörtermethode allerdings so lange am Platze, bis das Lautbewusstsein im Kinde geweckt ist.

Viel wichtiger als der grösste Kreis des direkten Sehens ist beim elementaren Lesen der kleinste, der von einem Sehwinkel von 60–90 Sekunden eingeschlossen wird. In meiner X. Bürgerschule in Dresden haben 100 Kinder Snellen VI. im Freien durchschnittlich auf 14·4 m. ($V = \frac{14\cdot4}{6}$) erkannt, also über doppelte Sehleistung aufgebracht, eine Bestätigung der Cohnschen und Hannoverschen Untersuchungen. Dieser weit geringere Sehwinkel kann uns aber nicht hindern für die Schulpraxis 60 Sek. als minimal zu bezeichnen, wegen der geringeren Beleuchtung im Zimmer, und da das Netzhautbild bei seitlich sitzenden Kindern bis 50% seiner Breite verliert und die Helligkeit desselben abnimmt wie die Sinusse der Blickwinkel. Ausserdem werden durch Verschmutzen und Nachdunkeln des weissen Untergrundes die Contraste so vermindert, wie es bei Tafeln zu exakten Augenprüfungen wohl kaum vorkommt. Wenn nun auch noch Wundt bis 90 Sekunden als kleinsten Sehwinkel bezeichnet, so dürfen wir 60 Sekunden als Mittelwert für den minimalen Sehwinkel betrachten.

Auf 9 m. Entfernung beträgt dann der Durchmesser des kleinsten Sehkreises 2·6 mm. Die diagonalsitzenden Kinder sind bis 10 m. entfernt auch in Zimmern von 9 m Länge; für sie muss ein Strich 2·9 mm. also rund 3·0 mm. dick sein, um gesehen zu werden. Aber Schriftteile von 3 mm. können sie nur mit aller Aufbietungkraft entziffern, ähnlich wie bei Sehprüfungen, die Verkürzung durch spitze Blickwinkel ist dabei noch gar nicht in Rechnung gesetzt. Wenn aber die Schriftteile bequem ins Auge springen sollen, müssen sie mindestens 6 mm. dick sein, scharfer Schwarzweisskontrast vorausgesetzt. Das ist eine bedeutsame Ziffer auch für Bilder, Landkarten, wo ausserdem die verminderten Kontraste der einzelnen Farben in Rechnung zu ziehen sind. Obgleich hierzu noch eingehende Untersuchungen nötig sind, kann doch schon jetzt gesagt werden, dass die meisten Lehr- und Lernmittel eine rührende Naivetät in Bezug auf Sehphysiologie an den Tag legen. Uns beschäftigt heute nur die Schrift für das elementare Lesen, und auch diese zeigt, dass die meisten Verfertiger von Lesemaschinenbuchstaben keine Ahnung haben von einem vernünftigen Bau der Lesezeichen. Die wissenschaftliche Schulhygiene trägt auch mit Schuld an diesem Mangel, weil sie den Männern der Praxis keine bestimmten ziffernmässigen Anweisungen gegeben hat. So erklärt sich das Erscheinen vollständig unbrauchbarer Schriftzeichen bis in diese Tage.

Die *Grundstrichhöhe* ist bei diesen Buchstaben gewöhnlich zureichend. Die kleinsten, die ich gefunden habe, von 54 mm. Höhe, bilden somit einen Sehwinkel von ca. 20 Minuten für die entferntesten Plätze. Die 5 Minutensehwinkel der Snellenschen Zeichen werden also um das vierfache übertroffen. Ebenso ausreichend ist gewöhnlich auch die *Dicke* der Grundstriche, manchmal sogar sehr übertrieben. Snellen schlug vor, die Dicke mit 1/5 der Höhe abzumessen; nach vielen Versuchen möchte ich aber diese Ziffer nur als Maximum gelten lassen, als Minimum 1/6. Nehmen wir bei einer Höhe von 66 mm. die Dicke mit 12 mm. an, so erscheint diese den hintersten Schülern immer noch unter einem Sehwinkel über 4 Minuten, sind also sehr bequem erkennbar. Vollkommen ohne jedes Verständnis ist dagegen meist die wagrechte Entfernung der Grundstriche von einander, die *Approche*. Man hält z.B. 3·5 mm. für genügend bei 17 mm. dicken Grundstrichen, das gibt Sehwinkel für den Zwischenraum von wenig über 1 Minute, also für das normale Auge beinahe die untere Grenze der Leistung. Die Folge von dieser geringen Approche ist eine stark hervorstechende senkrechte Tendenz der Buchstaben, wodurch die unterscheidenden Merkmale ganz in den Hintergrund gedrängt werden. Solche Schriftzeichen werden wohl weit und gut gesehen, aber sehr schwer erkannt. Wie plastisch ist dagegen das Bild, wenn wir die Grundstriche um das 1½-fache ihrer eigenen Dicke auseinander setzen. Bei 12 mm Dicke betrüge also der Zwischenraum 18 mm., d. ist ungefähr ein Sehwinkel von 7 Minuten. Die verbindenden Haarstriche dürfen aber auch nicht unter 6 mm. dick sein, vor allen Dingen dann, wenn sie das unterscheidende Merkmal bilden wie bei u und n. Heute wird den Schülern oft zugemutet, solch wichtige Teile bei einer Dicke von ¾ mm. (statt 6 mm.) 9 bis 10 m. weit zu erkennen. Meine Versuche aber haben ergeben, dass schon aus einer Entfernung von 2·8 m. nicht mehr alle (12-jährigen) Kinder die unterscheidenden Merkmale mit Sicherheit erkannten. Bedenkt man nun gar noch die Verminderung der Grösse und Helligkeit des Netzhautbildes bei seitlich sitzenden Kindern, was bleibt da noch übrig von so minimalen Abmessungen wichtiger Schriftteile? Aber selbst die hintersten Schüler dürfen nicht gezwungen sein, alle Kraft aufzuwenden, um die Buchstaben wiederzuerkennen, sondern der Buchstabe ist so abzumessen, dass er dem Auge und der Seele seine Form aufdrängt. Wir wissen alle, dass man manche Menschengesichter infolge ihres charakteristischen Schnittes nie wieder vergisst, selbst nach nur einmaligem Sehen. Also sorgen wir auch bei den Schriftbildern für charakteristischen Schnitt, lassen alles Unwesentliche weg und messen die wesentlichen Bestandteile nach physiologischen Gesetzen ab. Wir sehen also, dass nicht die erste beste Reklameschrift auch in der Elementarklasse verwendet werden kann, sondern dass sie physiologisch und pädagogisch durchgearbeitet sein muss. Ich habe in meiner Elementarklasse erfahren, wie verplüffend vorteilhaft beim Lesenlernen rationell geschnittene Buchstaben wirken.

Der Anfang beim Lesenlernen kann noch durch verschiedene andere Massnahmen erleichtert werden, z.B. durch Eindeutigkeit der Symbole. Es sollte also für jedes Zeichen nur ein Laut und umgekehrt gegeben werden. Dabei müssen Schriftbild und Klangbild so charakteristisch sein, dass sie nicht mit andern verwechselt werden können. So sollten die Laute n und m und die Zeichen u und n nicht mehr nebeneinander auftreten. Ganz ohne Grund verzögert man dagegen das Erlernen der Grossbuchstaben, welche sich nicht nur durch ihren eigenartigen Bau, sondern auch durch ihre Grösse von den Kleinbuchstaben vorteilhaft abheben. "Sofa" ist sicher leichter zu lesen als "meinen." Das Prinzip der Eindeutigkeit spricht aber auch gegen die gleichzeitige Verwendung der Druck- und Schreibschrift beim ersten Unterricht, also gegen die Erlernung zweier ganz verschiedener Alphabete (gemischte Schreiblesemethode). Bei lateinisch schreibenden Nationen ist das um so mehr zulässig, als Schreib- und Druckschrift sich miteinander decken. Sie haben dadurch nur 37, wir Deutschen aber 78 Zeichen auf der Unterstufe einzuprägen. In manchen modernen Fibeln (d.h. erstes Uebungsbuch im Lesen) verwendet man nur Schreibschrift, wählt also die reine Schreiblesemethode. Man schränkt dadurch zwar die Vieldeutigkeit der Symbole ein, häuft aber immer noch zu viel Schwierigkeiten am Anfang. "Die Schüler sollen schreibend lesen lernen" sagt man. Nun erheischt aber das Schreibenlernen einen ganz andern methodischen Gang als das Lesenlernen, auch ein anderes Tempo. Das Schreiben wird am leichtesten, wenn man recht lange einzelne Schriftzeichen in genetischer Folge darstellen lässt, später erst kurze Wörter mit leicht unterscheidbaren Buchstaben. Beim Lesen müssen aber schon in den ersten Stunden Silben und kurze Wörter verschmolzen werden. Die Hauptschwierigkeit beim Lesenlernen, das Verschmelzen der Laute, wird verursacht durch Hemmungen in der Sprachorganen. Beim Schreiben gibt es dagegen manuelle Hindernisse zu überwinden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit eines phonetischen Vorbereitungskursus fürs Lesen und eines Zeichen-("Mal-")-kursus für das Schreiben.

Das Bedenklichste bei der reinen Schreiblesemethode ist die Vielschreiberei, die auf der Unterstufe mit aller Energie zu bekämpfen ist wegen der zu geringen Arbeitsdistanz. Meine 38 Schülerinnen von 6½ Jahren haben an zwei Tagen, wo ich nur zweimal zum Geradesitzen ermahnt habe, beim Schreiben 10–29 cm. Arbeitsdistanzen, im Durchschnitt 15·8 cm., aufgebracht, statt 30–35 cm. Der Grund zu diesem kläglichen Ergebnis liegt vor allem in den kurzen Oberkörpern der Kleinen und in der hochgespannten Fixiertätigkeit. Pflüger hat schon früher einwandfrei festgestellt, dass die Kinder beim Schreiben die Federspitze bei jedem Strich verfolgen; ganz besonders geschieht das aber dann, wenn sie ängstlich zielen müssen, im Rahmen der Doppellinien zu bleiben. Die Schüler dürften ihre ersten Schreibversuche nur aufs leere Blatt oder auf die einfache Linie ausführen, um Auge und Hand nicht in zu enge Fesseln zu legen. Ist die Hand im Stande, die zum Schreiben nötigen Coordinationsbewegungen leicht zu leisten, hat man immer noch Zeit, die Formen zu kultivieren. Ausserdem treten dem kindlichen Auge auf einfachen Linien die Buchstaben viel klarer vor die Seele, als wenn sie von einem ganzen System von Linien durchschnitten sind. Meine Elementarschüler ziehen sich als vorbereitende Uebung selbst einfache Linien ins "Malbuch"; vor ein paar Schiefen auf Seite 1 braucht man ja nicht zu erschrecken. Ungeschickte Hände, die nicht im Stande sind, das Lineal zu benutzen, sollte man noch nicht schreiben lassen. Die Schiefertafel ist natürlich auszuschliessen, mehr als für 60 Pfennig Papier dürfte im ersten Jahre nicht verbraucht werden, also der viel gefürchtete Kostenpunkt bietet kein Hindernis, die Erkennbarkeit der Schrift aber wächst um 37%. Die letzte Tatsache ist von um so grösserer Bedeutung, als die Schreibschrift an sich schwerer zu lesen ist als Druckschrift, wegen der dünneren Striche, der weniger abgesetzten Buchstaben, die alle noch an Eigenart einbüssen durch die grosse Zahl verbindender dünner Haarstriche. Alle diese Umstände vermindern die Arbeitsdistanz beim Erlernen der Schreibschrift.

Ganz anders wirkt gut gewählte Druckschrift. Dieselben Mädchen die beim Schreiben durchschnittlich nur 15·8 cm. (10–29 cm.) Arbeitsdistanz innehielten, lieferten beim Lesen in einer guten Fibel unter gleichen Verhältnissen 30·4 cm. (23–44 cm.). Das bedeutet eine mässige Akkommodation beim Lesen von 3·3 Dioptrie, beim Schreiben hingegen von 6 Diopt. Die stärkste Konvergens betrug beim Lesen 15°, beim Schreiben aber 34°. Also das Schreiben ist für den Anfang viel bedenklicher als das Lesen, da bei ersterem die Kinder dauernd an die Grenze ihrer Augenleistung gelangen. Das ist um so gefährlicher, als die Hälfte aller scheinbar Normalsichtigen übersichtig ist, diesen fehlerhaften Kurzbau des Auges aber durch Akkommodationszuwachs ausgleicht. Will man diese Ueberlastung aber nicht als äthiologisches Moment für die Kurzsichtigkeit gelten lassen, so setzt sie doch als Ursache schneller physiologischer Ermüdung die Leseleistung ganz bedeutend herab. Das Schreiben ist also unbedingt mit Vorsicht zu betreiben.

Das Lesen hingegen lässt sich hygienisch gestalten, wenn die ersten Uebungen im Erkennen und Verschmelzen der Buchstaben an der Lesemaschine ausgeführt werden. Die Kinder können dabei eine gute Körperhaltung einnehmen, die Augen werden nicht durch Konvergenz und Akkommodation überlastet. Da der Lehrer die Schriftbilder vorzeigt, bleibt auch die Fixiertätigkeit in mässigen Grenzen. Durch fleissiges Chorlesen werden Spannungs- und Angstgefühle vermieden, so dass die assoziativen Vorgänge leicht und flott ablaufen. Bei vielen Leseanfängern, die im Chore ganz glatt mitlesen, stellen sich die unangenehmsten Reproduktionshemmungen ein, ja oft völlige Amnesie, sobald sie allein auftreten sollen. Darum ist es auch nicht unbedenklich, Leseanfänger zu Hause üben zu lassen, da die Eltern die selbstverständlichsten psychologischen Tatsachen nicht kennen und durch mangelnde

Geduld den Kindern hemmende Gefühlstöne mit den Lesevorgängen assoziieren.

Welche Forderungen haben wir an das erste Uebungsbuch, die Fibel, zu stellen, um das Lesenlernen möglichst zu erleichtern? Der Bau der Buchstaben ist im Allgemeinen schon bei den Lesemaschinenbuchstaben erledigt. Bezüglich der Grösse der Grundstriche verlangt nur Hertel eine bestimmtes Mass, nicht unter 4 mm. Die übrigen Schulhygieniker begnügen sich mit der Forderung möglichst grosser Schrift. Nur Burgerstein hält auf Grund einer Bemerkung Schnellers 14–16 mm. grosse Schriftzeichen für maximal. Das ist alles.

Bei Betrachtung dieser Frage haben wir wieder den minimalen und maximalen Winkel des direkten Sehens zu Grunde zu legen. Der grösste Winkel des direkten Sehens von 4·5° bildet in 25 cm. Entfernung einen Sehkreis von 19·9 mm. Durchmesser. Wir können auf 20 mm. abrunden. Je nachdem nun ein Buchstabe, ein Wort oder eine Silbe auf einmal erkannt werden soll, müssen wir einen solchen Schriftteil in einen Sehkreis bringen. Wir brauchen nicht zu fürchten, zu hart an die maximale Grenze zu kommen, da die Kinder bei grosser Schrift 30·4 cm. durchschnittliche Lesedistanz aufbringen (23–44 cm.) und durch den spitzen Blickwinkel das Bild verkleinern. Ist aber den Schülern ein kleineres Netzhautbild bequemer, so werden sie sich ein solches ebenso prompt verschaffen durch Benutzung der Rückenlehne, als sie bei schlechtem Druck ihre Schriftbilder durch die gefährliche Verminderung der Arbeitsdistanz vergrössern.

Da ich auch schon in der ersten Zeit geeignete Grossbuchstaben geübt haben will, dürfen unsere Grundstriche nicht über 9 mm. hoch sein, die mittelgrossen Buchstaben sind dann 14 mm., die ganz grossen aber 18 mm. hoch. Ganz allmählich müssen sich die Grundstriche vermindern bis auf 3 mm. am Ende des Uebungsbuches, wo zweisilbige Wörter wie "Mädchen" auf einmal überblickt werden sollen.

Vollständig unzulänglich ist in den heutigen Fibeln meist die wagrechte und senkrechte Entfernung der Schriftzeichen von einander. Wir wissen aber, dass eine allein stehende Blume leichter zu betrachten ist, als wenn sie dicht unter ihresgleichen steht. Meine 36 Schülerinnen (6½ Jahr) erkannten Snellen VI. im Durchschnitt auf 13·9 m., 9·3 und 6·6 m., je nachdem ich ihnen auf dem gleichgrossen Blatte 1, 16 oder 36 Zeichen vorführte. In den beiden letzten Fällen war die Entfernung gleich der doppelten und einfachen Höhe des Zeichens. Wenn aber mit Zunahme der Druckdichtigkeit die Erkennbarkeit so herabgesetzt wird, müssen wir in der Fibel für ganz issolierte Zeichen sorgen. Nur der zu lesende Buchstabe, die Silbe, das Wort, darf in den Kreis des schärfsten Sehens fallen, damit das ungeübte kindliche Auge durch nichts abgelenkt wird. In einer neuen, sonst guten Fibel fand ich im direkten Gesichtsfeld 25 Zeichen auf den ersten Seiten. Beim Lesen solcher Schrift muss das Kind mit aller Energie seine Blicklinie auf das zu lesende Zeichen zwingen, um nicht abzuirren, wodurch die seelischen Prozesse sehr verlangsamt werden.

Nach den typographischen Forderungen Herm. Cohns, soll bei 1·5 mm. Grundstrichhöhe der Durchschuss 2·5, besser 3·0 mm. betragen also 5/3, besser 6/3 des Grundstriches. Dasselbe Verhältnis genügt auch für die Fibel, da dort am Anfang nicht Langzeilen, sondern kurze Silben und Wörter zu lesen sind. Bei einer Grundstrichhöhe von 9 mm.

müssen wir also auf 18–15 mm. Durchschuss zukommen. Ich habe in neuen Fibeln 2·5 mm. gefunden! Das Auge des Kindes muss erst eine grosse Bewegung benötigen, um ein neues Zeichen in den direkten Gesichtskreis zu bringen. Das gilt auch von den wagrechten Entfernungen. Mit zunehmender Leseleistung und abnehmender Grundstrichhöhe vermindert sich allmählich auch der Durchschuss bis 5 mm. bei 3 mm. hohen Grundstrichen. Sehr zweckmässig ist es, bei jeder Grundstrichgrösse zunächst mit dem grösseren Durchschuss einzusetzen (6/3) und den niederen folgen zu lassen (5/3). Dann geht die Verkleinerung des Druckes ganz unmerklich von Statten. Um die Fixierarbeit möglichst herabzusetzen sind anfänglich nur 2 oder 3 und später erst 4 Schrifteinheiten auf eine Zeile zu setzen. Nach 2–3 Zeilen ist ein breiter Zwischenraum einzuschieben. Die Anordnung des Stoffes in senkrechten und wagrechten Colonnen lässt die Wortbilder klar erscheinen und erleichtert dem Kinde die Orientierung. Die Stoffmenge braucht nur gering zu sein, da die Reihen nach allen Seiten gelesen werden können, ein Punkt der wegen der Vergrösserung des Druckes hohe Bedeutung erlangt. Selbstverständlich wird die Abmessung und planmässige Verminderung des Druckes auch beeinflusst, durch die angewandte Lehrmethode, durch Einschaltung von Bildern und andern praktischen Erwägungen.

Bei zusammenhängenden Lesestücken genügen Grundstriche von 2·7 mm. Höhe mit Durchschüssen von 5 mm. bei Prosa und 4·5 mm. bei Gedichten. Der 2. Teil des Lesebuches, der die mechanische Geläufigkeit zu vermitteln hat, soll Grundstriche von 2·4 und 2·1 mm. mit Durchschüssen von 4·5–3·5 mm. haben. Die Bücher für die mittlen Klassen müssen 1·8 mm. und Durchschüsse von 3·5–3·0 mm. aufweisen. Höchstens der obersten Stufe dürfte Druck mit den minimalen Abmessungen zugemutet werden, 1·5 Grundstrichhöhe und 2·5 mm. Durchschuss.

Meine Herren, ich bin am Schlusse. Manchem wird die angeschnittene Frage vielleicht kleinlich erscheinen. Aber wenn wir durch rationellen Druck unsern Kleinen das Lesenlernen auch nur um 20–30 % erleichtern und hygienisch verbessern können, verlohnt es sich schon, wenn ein paar Männer der Sache einige Jahre ihre Aufmerksamkeit widmen, und eine so vornehme Versammlung wie die gegenwärtige eine Stunde.

TABELLE I.

GRÖSSE DES BUCHDRUCKES.

	Grundstrichhöhe.	*Durchschuss.*
Band I. Fibel (Uebungstoff)	9·0	18–15
	7·5	15–12·5
	6·0	12–10
	5·0	10–8
	4·0	8–6·5
	3·0	6–5
„ Zusammenhängende Geschichten	2·7	5–4·5
Band II.	2·4	4·5–4
	2·1	4·0–3·5
Band III.	1·8	3·5–3

Nach obigen Grundsätzen ist das vom Dresdner Lehrerverein herausgegebene Lesewerk, "Muttersprache," vom Ref. eingerichtet worden.

The measurements hitherto accepted for sizes of print only hold for educated readers. They are not intended to afford to a child the clearest retinal picture of the words or letters. Children read by letters. Physiological psychology affords a basis for rational print through fixing the largest and smallest characters for direct vision. Systematic sizes can be determined through observations in educational work and from direct experiment. Print and reading are hygienically much less objectionable for small children than writing or script, and for this reason writing should be reduced to the minimum in the lowest classes.

PRELIMINARY COMMUNICATIONS OF RESULTS FROM CHILD-STUDY IN PRAGUE PUBLIC HIGH SCHOOLS.

BY FRANCIS ČÁDA,

Professor of Philosophy in the Bohemian University of Prague.

SEVERAL earnest men and women teachers in the public elementary and higher schools of Prague and its suburbs have (under my leading) closely observed for two years the pupils of their classes, and I intend to put before the reader here some of the results of this child-study.

I.

THE GROWTH IN HEIGHT OF ELEVEN TO FIFTEEN YEARS OLD PUPILS IN THE PRAGUE SUBURBAN SCHOOL.

Careful pædometrical inquiries into the state of pupils attending Prague schools are reported, especially in the writings of Professor Dr. Henry Matiegka (more particularly in his Essay published by the Bohemian Academy of Sciences, Prague, 1897), and then in the yearly report of the Prague school physicians, published by Drs. Henry Záhoř, V. Hüttel, T. Mazánek, and D. Panýrek (to which also an English extract is added); but with regard to the pupils of the suburban schools, similar reports are as yet wanting. Therefore it will, perhaps, not be without interest to give here the results of inquiry into the condition of height of 397 pupils of the higher ("civic") school in the Prague suburb of Žižkov, especially as it was possible to examine children of almost equal families, the great majority of which are of the poor class. For the material of these inquiries I have to thank Mr. Joseph Sedláček, teacher in Žižkov. The results are shown in the following table and diagram :—

TABLE I.

THE AVERAGE HEIGHT OF PUPILS IN DIFFERENT MONTHS FROM 11 YEARS 2 MONTHS TO 14 YEARS 1 MONTH OF AGE.

Age		Number of School Children.	Average of Height in Cms.	Age.		Number of School Children.	Average of Height in Cms.
Years.	Months.			Years.	Months.		
11	2	3	132·8	12	9	14	138·9
11	3	9	135·9	12	10	14	141·7
11	4	10	133·8	12	11	13	143·7
11	5	13	135·2	13	..	12	142·1
11	6	9	134·7	13	1	12	144·6
11	7	5	137·1	13	2	12	141·8
11	8	10	136·9	13	3	14	142·2
11	9	12	134·4	13	4	9	146·4
11	10	6	133·3	13	5	11	142·5
11	11	10	134·0	13	6	15	145·0
12	..	10	135·9	13	7	8	140·8
12	1	9	137·6	13	8	14	147·8
12	2	9	140·5	13	9	11	146·1
12	3	12	138·5	13	10	16	145·4
12	4	9	135·1	13	11	16	146·9
12	5	13	141·0	14	..	16	143·9
12	6	11	137·2	14	1	2	147·3
12	7	12	138·3	15	..	4	152·4
12	8	12	139·8				

II.

HOW SCHOOL CHILDREN ARE ABLE TO ESTIMATE BY SIGHT SIZES, DISTANCES, AND ANGLES.

Whoever in teaching youth is obliged to speak and explain the length of ways, the distances of certain spots, etc., knows from experience that pupils generally have no proper notions of sizes or distances which are not particularly great. That this incapability of at least an approximately right judgment comes from the want of practice in estimating by sight is well known ; but it is, perhaps, worth mentioning that all school children are not the same in this respect. We find children who are very expert at guessing and estimating, and others who surprise us by particularly bad eye measurement. I have to thank several lady teachers in Prague schools, who at my request examined their girl pupils of the ages of twelve to thirteen and a half years in this direction. The number of the examined girls was 186 ; of these 11·7 % were able to estimate the dimensions of their class-room, the passages, and the size of the class furniture very exactly, 38·3 % pretty exactly, 47·1 % estimated these dimensions very faultily, and 2·9 % quite wrongly. When to the same girls a row of straight lines (seven lines to each) of different lengths were drawn, and they were asked to compare these lengths, on the whole 68·4 % of estimates were right, 31·6 % wrong. (What individual differences there are in this respect with different children may be proved by at least two cases in this inquiry. E. C., a girl of thirteen years of age, estimated the length and the width of the school blackboard to a decimetre right; M. C., a pupil of twelve years of age, judged a line of 1dm. to be only 4cm. long.)

A teacher in the high girl school in the Karlov of Prague drew for her thirty-four pupils angles of 25deg., 30deg., 40deg., 92deg., and 115deg. on the blackboard, and told them to copy the same angles carefully on paper. The majority of girls over-estimated (as is the case generally) the small angles; but not a few were able to reproduce them pretty well. If we consider the estimate of the angles as right when the difference does not make more than 1deg., and the estimate as approximative, where the error does not exceed 5deg., it was found that of 140 reproductions of these girls twenty-one—that is 15 %—were right, forty-seven—that is, 33·6 %—approximative, but seventy-two—that is 51·4 % —quite wrong.

These inquiries will be continued, and some of the particular details will be examined by experiments.

HYGIENE OF MIND IN EDUCATION.

By T. S. CLOUSTON, M.D., LL.D., Edinburgh.

Brain, Mind, Health, Education.—Hygiene, or the science of health, implies a study of the whole of the functions of the living organism. There is certainly no more important section of hygiene than the hygiene of the mental functions of the brain. When a medical man speaks of the hygiene of the mind it necessarily implies that he takes into account the working of the brain, through which alone mind is manifested in the world. No medical man admits the possibility of a healthy mind in an unsound brain, nor can there be an unsound mind in a perfectly healthy brain. The hygiene of the mental processes, looked at on the same scientific lines as the hygiene of the heart or the lungs or the general nutrition of the body, is as yet a somewhat unfamiliar aspect of the study of mind. If a hygiene of mind is possible, as unquestionably it is, then the part of life to which it is most applicable is undoubtedly the developmental and educative period of life. What, it appears to me, is wanted at the present time is to establish a co-relation between the idea of mental hygiene during the developmental period of the brain and the methods of education as ordinarily understood. The ideals of mental hygiene are, in the first place, a happy childhood, with the brain functions and the mental faculties unfolding in a favourable environment in their natural order. An ideal brain should be receptive in the highest degree to the innumerable stimuli that rush into it through the senses. Every such stimulus, if physiological, should, as a natural reaction, produce pleasure. The power of imitation and acquisition should be so good that it should rather need guidance than pressure. Play, nascent capacity for work, imitativeness in all directions, instinctive love, or, at all events, respect for father, mother and teacher as the personified deities of authority keen social faculty, exhibited chiefly in the pleasure given by brothers and sisters and schoolmates,the inhibitory and controlling faculty—entirely absent in early childhood, but gradually growing into habit—love of animals, delight in sunshine—all those should be the characteristics of the normal and educable brain. Symbolism should be markedly present. Evil things too, such as barbaric instincts, some cruelty, some destructiveness, much selfishness, must all necessarily be present. The educative process should consist in strengthening the mental qualities that tend towards fitness for the future life, and the repression of the qualities and tendencies that would make for unfitness. The whole success of the future life of the child must depend on its power of adaptation to environment that exists as the result of the slow process of evolution through the previous ages. But it exists in different degrees in different children, and it is capable of being strengthened and guided to a very large extent. Acquisition in some shape or form is easy to every child if the proper methods could be devised. Bad example should not be allowed to make indelible impressions. The sense of right and wrong does not in its essence come through any reasoning process or moral teaching. It is innate in the civilised child. The unfit who did not possess this quality have mostly been eliminated ages ago. The teacher's business is to strengthen and guide rather than create.

Heredity.—Not only should the teacher have some realising knowledge of how mind is developed through brain development, but I believe that, to understand his business in a scientific way, he should have some knowledge of heredity and its laws. No doubt the laws of heredity are as yet to some extent uncertain and disputable, but that there exists the transmission of mental qualities from parents and ancestors to children is just as sure as that fire burns. The plain old doctrine that "like produces like" may appear to be obscured by modern theories as to how this is done but it is an absolutely certain conclusion from the study of life. I know how difficult it would be to institute any practical methods by which the teacher should know the kind of father and mother and the kind of ancestry of each of the children he has to teach, yet in some degree or other this general knowledge should be acquired by the effective teacher. Such general knowledge as would be useful in the actual educational process might come in within the practical scope of the teacher's work in all cases where the heredity of any child was specially bad. Teachers should know the children of every drunkard, every insane person, every very nervous person, every consumptive and every criminal.

Psychology and Child Literature.—It cannot be said that of late years the psychology of boys and girls has been neglected. Philosophic teachers like Froebel, great naturalists like Darwin, vivid authors like Hughes, each in their sphere have added enormously to our knowledge of the real mind of the schoolboy and schoolgirl. We have no stimulating work of fiction applicable to modern School Board schools, which, touched with the light of fancy and romance, would help to form a high sense of duty among the five millions of the children who attend those schools. The practical effect of such a book would be worth thousands of sermons and tens of thousands of school lessons. Ideals are absolutely necessary;

and we have yet to have created the true ideal of the Board-school boy or girl as it might be depicted by genius.

Co-ordination of Mind and Muscle.—The first hygienic ideal that the teacher should have in his work of education for the junior boys is that mind and muscle are necessarily co-ordinated and that the two should make progress *pari passu.* A working connection of millions of mind cells in the brain with millions of motor cells has to be made during education. The muscles are rapidly developing, but they need to be trained for use. The mind cells are rapidly developing and they equally need training. The child of eight cannot effectively use any instrument, or use its own voice properly, or read with proper inflection, or dance or sing with accurate co-ordination. The boy and girl have to be taught to run and walk well, to sew and knit, to use tools, to write well, to speak clearly, to write out sums in arithmetic, to be obedient, to be sympathetic, to avoid doing wrong, and to realise the sanctions of religion, all as a part of their education, all at the same time. It is not always realised that the teaching of reading and writing is primarily an exercise in mental and muscular co-ordination, and a most valuable one. The intellectual side of these acquirements comes after. The part of this great educative process which concerns the intellectual power, the moral feelings, and the religious instincts specially appertains to the hygiene of mind.

Inhibition and Play.—In close relationship to the co-ordination of mind and muscle is the great faculty of inhibition or control. It applies to everything in life from the simplest muscular act up to the highest moral faculties. Young children are taught by their mothers to control the movements of their arms and legs and bodies. They are taught to control the desire to seize everything bright or coloured, to prevent the tendencies to dropping everything on the floor, to breaking glass and to destroying their toys. By-and-by they are taught to control their selfish actions, to exercise good manners, to do things that are useful and avoid doing things that are useless or destructive. Afterwards they are taught to apply their minds to acquire information, to learn the alphabet, and to read. They are taught in a dogmatic way that certain actions are right and should be done, and that certain others are wrong and should be avoided. Few reasons are given for the exercise of those acts of inhibition at first. It is tacitly assumed that the judging power has not yet developed sufficiently to take in the reasons for those things. The higher inhibition in regard to conduct and moral acts does not exist in young children. The faculty itself grows as the muscles grow and the body-weight grows. The right teaching of inhibition is probably the greatest thing in the mental hygiene of education. If it were possible to develop and teach it rightly half the difficulties of society would be obviated. The moral character in the process of making is undoubtedly one of the most interesting in all the branches of education. Inhibition over conduct is regulated by all sorts of rules, traditions, and by the fear of punishment. The use of punishment as a means of developing inhibition is an extremely difficult part of education. It is the most effective means of developing control in the intelligent part of the animal creation that associates with man. No practical trainer of horses and dogs can be made to believe that such training can be carried out without punishment of some sort, some of it attended with severe bodily pain. With regard to boys and girls it is certain that no general rule can be laid down. It depends on the social class, the race, and the nervous or non-nervous temperament. In a child that is thick-skinned, mentally and bodily, short, sharp bodily punishments are often needful and effectual. In the nervous child it should not be used to any extent on account of the mental paralysis and terror and the depressing and lowering influence it has on the mental faculties. It must be remembered that children are in the evolutionary stage of savage man to a large extent, and among all savages, and even among Eastern peoples, the stick and the whip are universal. Bodily punishments seemed in old times to be fairly successful in securing more order of life and greater inhibition over the conduct in most children. The quality of the motive must be suited to the mental capacity of the individual to be acted on, but in some shape or form punishment is absolutely necessary if the family, the school and the State are to be properly conducted. No doubt one of the great advantages of school life lies in the development of the faculty of inhibition. An undisciplined girl or boy, when sent to the right sort of school, becomes restrained, orderly, and, to a large extent, self-controlled. Mere repression will in most cases be ineffectual. As a physiological fact it must ever be kept in mind that one of the primary characteristics of nerve and brain is that of ceaseless energising. There is a " necessity to energise " in all directions more or less. If this is repressed in one direction it will certainly break out in others. You cannot stop the mental part of the brain from thinking and feeling and willing, nor can you stop the motor part of the brain from stimulating the muscles and driving them to action in some way or other. Children must have games of some sort. They must shout and cry and scream and run and romp. To watch the dispersal of the scholars from a Board school is a great lesson to the mental hygienist. In school an inhibition that is somewhat unnatural, even if necessary, has been enforced. The moment the outer door is opened it seems as if the safety-valves were suddenly blown out, and noise and romping are the means through which nervous and muscular energy find outlets. The inhibitory centres for the time cease to act, and very properly this is taken for granted by teachers and parents. We know as physiologists that there are physical as well as mental reasons for this. The blood and the tissues are crying out for more oxygen, and they must have it. The muscles are almost exploding with katabolic energy, and they must work. Froebel was right in his half truth as to play being the real work of children. Nature associates it with the feeling of pleasure in a very high degree. Air and sunshine tend to accentuate and strengthen it. It is the surest index of organic health. " No play no health " is a true axiom for the child. It has very strong mental as well as bodily relationship. Imitation comes in. Imagination is strengthened. The child plays at everything it sees. It is a very social gift, because healthy children always tend to play with each other. A child who has the chance of playing with other children and does not do so is in a more or less abnormal condition. How far it can be so regulated as not to deprive it of its essential character and make it more a part of education has, I imagine, yet to be scientifically determined. It has to be divorced from selfishness and self-indulgence if its true moral and educative effects are to be got. Ideas of fair-play and honour have to be made an essential part of it. It is one of the scandals of our modern civilisation that in our highly-organised urban communities, play-grounds for the poorer classes of children have been mostly unthought of and largely unprovided. It is pathetic to see how a contractor's chance bit of unoccupied land will be crowded with children at play on a fine Saturday afternoon, because there is no proper play-ground provided for them, and it is saddening to think how easy it would have been for Parliament to have provided that ground for a play-ground of some sort should be provided wherever there are houses without gardens inhabited by our industrial population.

Good Manners.—Closely connected with the development of the inhibitory faculty comes the training in good manners. This is one thing in which certainly modern society has fallen off as compared with the older civilisation of the East. Among the writers of last century the "softening of manners" was frequently referred to as one of the fruits of civilisation, of morals and of religion. "Manners maketh man," said William of Wykeham. Their educative importance in mental hygiene is twofold —first, the influence of the good or the bad manners of one child on another; and second, the influence of the constant practice and habit of good manners on the child who practises them. Manners are chiefly the result of example, but they are capable of being established by dogmatic teaching as well, and this cannot be begun too young. Good manners are the outward sign and practice of altruism. They are a repression of the disagreeable in self. They lead to good habits. They are a part of right discipline. They accentuate feelings of reverence for the old, the good, and the respected. The practice of them soon comes to be pleasant for children because they elicit approval. They have a muscular side, being connected with the pleasant use of the voice, the body, and with the harmonious action of the muscles that give expression to the face. The teaching of good manners is obviously neglected in many of our schools. It is especially necessary in our modern free and democratic communities. The sweetening of life that would thereby result should certainly be one aim of a true hygiene of mind in education.

Mental Hygiene in the Work of Education.—Many people would say that I have been merely touching the fringes of the subject of hygiene of mind in education. What about the hygiene of the technical work of education, of the acquirement of knowledge, of the acquirement of good habits, and of the acquirement of regulated conduct in life? All those things are, beyond any doubt, in themselves hygienic in the highest degree, if properly carried out. Good schoolwork should be the highest example of good mental hygiene. Its very object is to direct the currents of brain energy in proper directions. For health and happiness and for efficiency in life, good schoolwork rightly done must be one of the most important things in life. To use rightly for the world's good and the possessor's happiness the various and special capacities of every child is surely the problem of problems. How much further the world might have advanced had this been possible in the past.

General Conclusions.—To have the whole benefit which hygiene of mind can give in education it has first to be thoroughly realised that the brain is the vehicle of mind, and that for the educative process the brain must be in a healthy condition, proceeding in its development on normal lines. This means that by a careful and special study any existing faults of brain working should be discovered.

The educational stimuli must be on psychological and physiological lines, and therefore must be safe and fitted to secure the ends for which they are used.

The teacher must have knowledge and judgment enough to attribute moral and intellectual defects, such as laziness, want of interest in work, inattention, boisterousness, untruthfulness, want of aptitude, etc., to possible brain defects or peculiarities in the scholar. This does not imply that such defects may not be combated by moral and disciplinary means in conjunction with improvements and changes in the physical environment.

It should be ever kept in mind by the true teacher that education, in a large and scientific sense, must be a further development of existing brain and moral capacities, and that an education on scientific lines must affect for good every organ, function, and faculty of mind and body, and that it must not be restricted to the mental faculties only. Thus only can the individual be best fitted to do the future work of life.

AMBIDEXTERITY IN THE HOME AND SCHOOL.

JOHN JACKSON, F.E.G.S., London.

FROM earliest times man has been right-handed, and this right-handedness affects the two chief dual organs, viz., the brain and the hand. All through the centuries this one-handedness has been encouraged and accentuated by education and custom.

If the theory of unidexterity were strictly true, and that intellectuality and one-handedness increased or diminished in uniform and direct ratio, then all those who were at all ambidextrous would be inferior, and the more two-handed then the less intelligent an individual would be.

Man exhibits the only example in the animal world of unnatural lopsidedness, and, despite its numerous and great disadvantages, many there are who advocate it.

The following propositions, which surely can hardly be challenged, form the basis of the work of the Ambidextral Culture Society, and at the same time constitute our present argument for the adoption of two-handed culture in the schools of these islands.

1. Man possesses many pairs of dual organs approximately identical in form and texture, and practically equal in functional activity and ability; *e.g.*, speaking generally, in every normal person the two eyes are equal in acuity of vision; the two ears are equally keen in hearing; and the two hands are similar in conformation, responsiveness, and in the executive faculty.

2. In many people there is an inherent tendency to a one-handedness, which develops by education and practice into a pronounced dextrality or sinistrality; but in all these persons both hands can be trained or developed to practically the same degree of dexterity and efficiency.

3. There is no advantage in having one eye inferior to the other in

acuity of vision, one ear dull of hearing, one leg shorter or weaker than the other, or in having one hand greatly inferior to its fellow.

4. There are countless instances in every person's life where the possession of only one skilful hand is found to be either embarrassing, distressing, or calamitous.

5. There is no condition in life where the possession of two perfectly organised and skilful hands could be disadvantageous to their owner; but there are innumerable occasions where the possession of two perfectly skilful hands would be beneficial and of vital importance in avoiding serious or even fatal accidents.

6. There exists no reason why both hands of the child should not be trained equally and thoroughly from infancy up to the close of school life, in every occupation which can engage the hands separately or simultaneously.

7. From the standpoint of manual dexterity alone the equal and interchangeable use of the two hands, both being similarly strong and dexterous, must render the individual better able to perform any and every sort of mechanical labour.

8. The advantages of two-handedness are, however, manifold and unique, first, on account of the increase of brain power, functional activity and ability; second, the promotion of bilateral and symmetrical growth in the whole body; third, not only an increased usefulness in the right hand produced by the sympathetic cultivation of the left, but a higher degree of bimanual skill and strength in the two hands together; and fourth, a quickening of the entire personality of the ambidexter.

Ambidextral culture will prove to be the most valuable innovation and energising force in education of the twentieth century, restoring to man, as it assuredly does, that supreme culmination of mental and physical superiority which, under our existing lopsided régime, is hopelessly unattainable.

THE RECOGNITION AND SOURCES OF SCHOOL FATIGUE.

(Abstract.)

By Professor C. S. MYERS, King's College, London.

MY personal experience of this subject entitles me to treat it only from (*a*) the psychological standpoint, but, thanks to the assistance I have received from various sources, I am also able to present it in (*b*) its pedagogical aspect.

(*a*) Mental fatigue is principally dependent on the undue exercise of voluntary attention. We have as yet no direct knowledge of the physiological conditions underlying normal mental fatigue. Any diminution in mental output, revealed by experimental tests, may result not from fatigue, but from mere loss of interest. Under such circumstances the weariness or boredom arising from loss of interest is, I believe, a sign of early fatigue; but as weariness and fatigue may sometimes occur independently of the other, it is impossible to use one as the criterion of the other. On the other hand, the effects of fatigue in experimental tests may be obscured by increased practice, or by the increased excitement that often results from some previous prolonged work. For these reasons the tests hitherto used for school fatigue are so unsatisfactory that we are still dependent on the views of the experienced teacher.

(*b*) In order to consider the subject in its pedagogical aspect I have had recourse to two *questionnaires*, the one addressed to teachers, the other to boys in two elementary schools. I am indebted to Mr. J. H. Wimms, Lecturer on Education at Goldsmith's College, for assistance in making these inquiries. I have endeavoured to obtain information from the teachers (i.) as to the distinctions, if any, that they draw between true fatigue and mere boredom, (ii.) as to the presence of school fatigue at the end of the day, or of the term, and (iii.) as to the causes of and remedies for such fatigue. The boys have afforded me information as to the time they usually go to bed and get up, and as to whether they obtain enough to eat. From these and other data I draw the following conclusions :—

Little fatigue occurs at the close of the day, and still less towards the end of term, in the majority of elementary schools. It is most apt to occur among children in slum districts who receive insufficient sleep and food. Insufficient sleep is a more frequent determinant of fatigue than is insufficient food ; it is more marked in children who earn wages out of school hours. The returns show that the wage-earners do worse at school than the other children, while the children coming hungry to school do not. Apart, however, from the ill-effects of wage-earning, the average elementary schoolboy does not receive sufficient sleep. Insufficiency of food, although not uncommon, is of less importance than improper food.

It follows that increased parental care must be regarded as the most important means of lessening school fatigue. Something may also be done by increasing the child's interest, by exercising his powers of voluntary attention, by reducing the length of the school lessons, by relaxing unnecessary discipline, by altering the time-table, and, in the case of the younger children, by shortening afternoon school hours.

Dr. W. H. R. RIVERS (Cambridge) stated that the demonstration of his method given by Professor Griesbach gave the speaker very little confidence in his result, owing to the small number of observations on which his conclusions were based, and recommended in its place the method devised by Dr. McDougall. He considered that the æsthesiometrical and similar procedures tested the state of interest or defect of interest more than true fatigue.

DE CROLY (Brussels). La méthode esthésiométrique, malgré la perfection qu'elle a acquise, soulève encore des réserves. L'instrument de MM. Griesbach ou Schuyten manque encore de la précision qu'on exige d'un appareil scientifique. L'enfant est éminemment suggestible et des expériences délicates donnent seules des résultats concordants.

La méthode est peu praticable à l'école. Elle demande une longue préparation de l'enfant et chaque examen demande trop de temps pour qu'on puisse en étendre l'emploi régulier dans les classes.

La fatigue scolaire est encore un phénomène peu défini ; comme l'a dit le Prof. De Moor, " il n'y a pas surmenage à l'école, mais malmenage." L'enfant ne se fatigue pas, il s'ennuie. En réalité il se fatigue plus dans ses jeux, mais il s'y intéresse.

La mesure des variations de la sensibilité cutanée est peu adéquate au but qu'on se propose ; il vaudrait mieux mesurer les variations d'une fonction plus importante au point de vue scolaire, telle que l'accommodation (Baur), la discrimination des lignes ou des poids (De Croly).

La difficulté d'une leçon dépend plus de la manière dont elle est donnée que de sa nature même. Une leçon de calcul peut être plus facile qu'une leçon de géographie ou inversément; cela dépend de la question traitée et de la méthode employée. Comment généraliser alors, comment établir des moyennes?

Il y aurait avantage à poursuivre les recherches dans un autre sens de manière à pouvoir établir quelles sont les branches, les procédés ou les mesures scolaires qui ont pour effet de faire produire par l'enfant un rendement maximum avec un minimum d'ennui.

La psychologie de l'intérêt et de l'habitude apporte déjà des éléments importants pour atteindre ce but. L'expérience acquise dans les écoles nouvelles (*Landserziehungsheime*) et dans les écoles de la forêt (*Waldschule*) sera également très utile.

La question des types mentaux dont a parlé M. Quirsfeld soulève également des objections essentielles. La connaissance du type sensoriel ne porte que sur le type verbal ; il est insuffisant pour permettre des conclusions pratiques quant à la valeur mentale du sujet observé et quant à l'éducation à lui donner.

MEASUREMENT OF FATIGUE BY SCHEINER'S EXPERIMENT.

By Dr. A. BAUR.

Medical Superintendent of the Teachers' Seminary at Sch. Gmünd, Württemberg.

INDIVIDUAL treatment in the school is based upon the supposition that the faculty of the child for doing mental and physical work is exactly known by the teacher, so that the child may not be overpressed, as is often the case, with grave consequences to its nervous system. Furthermore, it is based upon the condition that proper attention is paid in the time-table to the endurance of the child, that the lessons are practically arranged so that hours of greater exertion are followed by others of less strain, and that sufficient intervals are properly distributed through the school-day. Experiments have been made to prove by exact methods the degree of fatigue at different hours of the day, and under various circumstances. Professor Griesbach experimented upon the sense of touch, establishing by this means laws of fatigue, afterwards corroborated by several other investigators. He stated that the sensitiveness of the skin decreases with fatigue, and showed that the sensations of the two points of a pair of dividers with fatigue became fused into one.

Such an experiment, however, takes much time, and its exactness is influenced by suggestion, change of temperature, etc., so that another method of investigation was sought which would demonstrate in a short time, and in a sure manner, the degree of fatigue of a child. The proverbial expression of "working until you can no more hear nor see," as well as the thought that the sensitiveness of the nerves of the eye and the ear must decrease with fatigue as certainly as the sensitiveness of the skin, led to examination of the sharpness of hearing before and after fatigue (Baur, "The New Measurement of Fatigue," Gerther and Hoedel, Berlin, 1904). The decrease of hearing with fatigue was corroborated, but many disturbing influences which later on led to limiting the experiments of the most sensitive organ, the eye. First, by examining the changes of the visual acuity made through fatigue. This experiment was found to be rather troublesome, and to depend in its results upon the intelligence of the children examined, so as not to be generally applicable, although the narrowing effect of fatigue upon the visual field could clearly be established, especially when light of certain colours was employed.

At last experiments were begun upon the accommodative faculty of the eye, with a view of using it as an indicator of fatigue. There was no difficulty in proving and measuring fatigue by the decreasing power of accommodation, in consequence of a certain hyperopic condition of the eye, for which an optometer, with an additional convex objective lens, was employed. Every degree of restoration by sleep clearly expresses itself by an adequate improvement of the accommodation. Still it is difficult to measure with desirable exactness the limit of distinct vision. Therefore an application of the so-called "Scheiner's Experiment" was tried.

Two fine holes, which may be about the width of the pupil, or even less distant from each other, are made in a card with a needle. The eye, held closely to the card, observes the point of a pin, looking at the same time through both holes, at a distance of about 20 centimetres. Only within the limits of accommodation the point of the pin appears single; when approached nearer or removed farther the eye will see it double. The more perfect the accommodative power is the nearer to the eye will the pin be perceived as single, or, in other words, the lower the power of accommodation sinks the farther must the pin be removed to be seen single. The work of reading and writing itself is of very little influence upon the faculty of accommodation—not more than any other mental or physical work, as is proved by fact that the sharpness of sight is hardly smaller after a continued reading lesson, while it is invariably found that a strong decline in the faculty of accommodation is produced by intense mental work, even when excluding any special strain of the eye.

The laws of fatigue established by Griesbach and Wagner were corroborated to the very point. This method of investigation gives sure results in as short a time as possible. While formerly two to four minutes were needed for one investigation, we may now easily get through in one minute. Nor are there any disturbing influences, unless it may be regarded as a disturbing circumstance that most people have different eyes, and many of them unhealthy eyes, so that a normal scale of fatigue cannot easily be fixed. This, however, seems of very little importance, the principal object being always to state quickly and exactly the condition of fatigue for any child under observation, which is quite possible and easy by this method as long as the normal values of the faculty of accommodation of this child in a state of rest are known.

These experiments were made chiefly on girls, as they, being more easily influenced and excited, will naturally show more positive results in this examination than boys. Especially interesting was the decrease of the accommodative faculty in candidates after a trial lesson, indeed, quite exorbitant sometimes after a lesson of hardly half an hour.

These results encourage the extension of this method to an examination of the sensibility to colour and the limits of the accommodative faculty for red and violet rays, from which it is known to differ widely in the normal and in the fatigued condition, so as to improve all these methods and their practical application for the benefit of our schools and educational establishments.

SOME SYNTHETIC RESULTS OF MY PÆDOLOGICAL INVESTIGATIONS IN ANTWERP DURING TEN YEARS (1896–1906).

By M. C. SCHUYTEN, Ph.D.

LITERATURE.

1. *De oorspronkelijke Ventjes der Antwerpsche Schoolkinderen* (avec un résumé en langue française). Paedologisch Jaarboek, V., 1904, 1.
2. *Over de toename der Spierkracht bij kinderen gedurende het Schooljaar.* Paedol. Jaarb., I., 1900, 1. Tweede mededeeling: Paedol. Jaarb., V., 1904, 118.
3. *Over de veranderlijkheid der Spierkracht bij kinderen gedurende het Kalender- en het Schooljaar.* Paedol. Jaarb., II., 1901, 1.
4. *Influence des Variations de la température atmosphérique sur l'Attention volontaire des élèves.* Première communication: Bull. de la Classe des Sciences de l'Acad. roy. de Belgique, Troisième Série, XXXII., 1896. Deuxième communication: Bull. de la Classe des Sc. de l'Acad. roy. de Belg., Troisième Série, XXXIV., 1897.
5. *Over Esthesiometrische Variatie bij Schoolkinderen.* Paedol. Jaarb., VI., 1.
6. *Klassenhoogte en Ouderdom der Schoolgaande Jeugd.* Paedol. Jaarb., III.–IV., 1903, 170.
7. *In hoeverre is het Gezicht der Meisjes aangepast bij het verrichten van Handwerk in de gewone onderrichtsklassen der Antwerpsche Gemeentescholen?* Paedol. Jaarb., I., 1900, 110.
8. *Nubes, de Geestesnevel der normale Schoolgaande Jeugd.* Paedol. Jaarb., III.–IV., 1903, 102.

SUMMARY.

AT first it may be remembered that the public schools of Antwerp—those I have the honour to have in my appointments, which are scientific only—are strongly directed in the way of school hygiene. We possess a complete medical inspection (physicians and dentists), school baths, an investigating (pædological) laboratory, the suggestions of which are always seriously examined by the Alderman of Instruction,[1] who is a physician and also a member of the Belgian Royal Academy of Medicine.

It must not be concluded from this preliminary mention that the schools of Antwerp may be considered as being in every way in ideal hygienic conditions—which seems to be impossible to realise in a city with more than 300,000 inhabitants; but I think it is not easy to have more and better. So the phenomena I discovered, and mention in the following lines as a synthetic whole, are specific for our general system of pædagogy, adopted in all civilised lands, these phenomena having as a *basis* certain physiological and psychological laws, as a property of living matter, variable according to the seasons, according also to defective hygienic conditions.

---

[1] V. Desguin, Med.D.

The primary school child especially presents very interesting phenomena.

(*a*) About his entrance in school.

(*b*) During a school year.

(*c*) During his six years' period in schools.

(*a*) 1. I collected 4,000 drawings done by school children (2,000 boys, 2,000 girls) between 3 and 13 years of age, representing a "little man," drawn with pencil upon a uniform 16 by 10·5 cm. sheet of paper. The greatest liberty, in order to obtain the real spontaneous expression of the imagery of mind, was guaranteed during the work. The most important result obtained by studying the drawings was the following:

Taking, in a system of rectangular Cartesian co-ordinates (Fig. 1), as abscissæ the successive groups of ages, every one composed of 100 drawings:—3–3½, 3½–4, 4–4½, 4½–5, 5–5½, 5½–6, 6–6½ . . . 12½–13 years, and as ordinates the general mean length and breadth of the sketches, measured in millimetres, I observed a regular increase of the ordinates except for ordinate No. 7 (age between 6–6½), where a strong fall is to be seen. *Now ordinate 7 (6–6½) represents just the moment that the children had entered in schools, coming from the kindergarten, within three months.*

It is interesting to remember here that Schmid-Monnard[1] could demonstrate that children entering schools diminish in strength of development for length and weight of body, particulars he did not observe for children not attending schools.

(*b*) 2. If we determine the strength of hand-grasp, considered as a basis for muscular power, from a given group of school children, it seems to be accepted that their average power—for example during each month—is continually increasing. My experiments, however, do not confirm this rule. Making the determination during two school years—beginning each time October, ending July—I could observe for all boys and girls of two higher primary schools, depression for the month of March, without doubt. (Fig. 2).

3. The pure variability of muscular power—the factor growth, due to the increase of age, being eliminated—is not, during the year, from January to December, a series of successive equal ordinates, but a regular trimestrial curve denoting existence of decreasing and increasing periods. They are seasonal. (Fig. 3.)

The decrease during the period of the holiday in summer (August–September) is to be observed.

4. I observed during three years the daily voluntary attention of boys and girls in a series of lower and higher primer classes. It is true that attention describes also a seasonal curve having their maximum at

---

[1] Zeitschr. f. Schulges. ffl. 1897, 677.

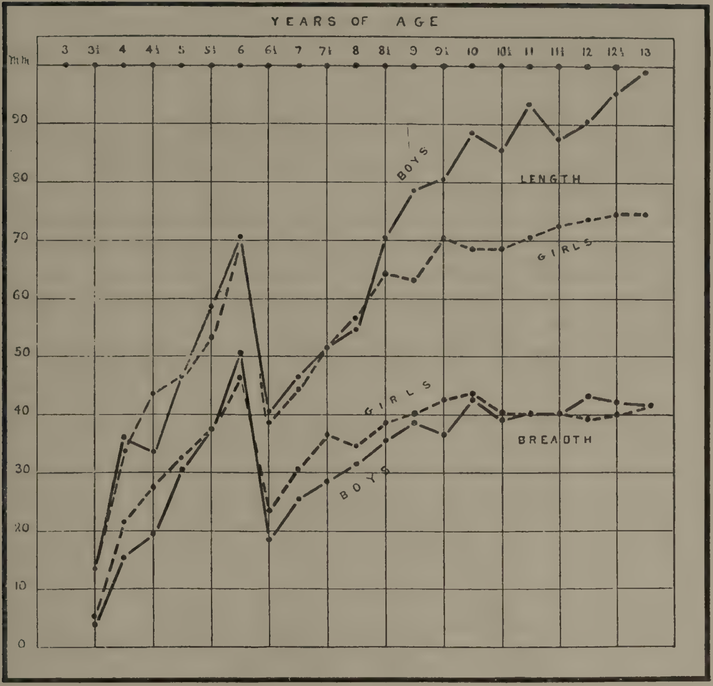


FIG. 1.—A "LITTLE MAN" DRAWN BY 4,000 SCHOOL-CHILDREN BETWEEN 3 AND 13 YEARS OF AGE.

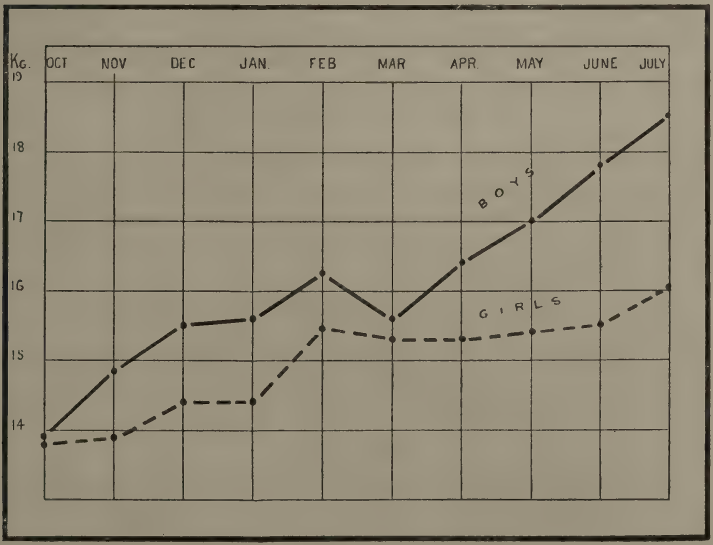


FIG. 2.—INCREASE OF MUSCULAR POWER DURING A SCHOOL YEAR.

the beginning (January) and the end (December), their point of minimum in July (Fig. 4.)

5. The validity of esthesiometric methods to determine fatigue is now demonstrated.

After many series of preliminary experiments I could observe that both for boys and girls fatigue is increasing regularly from October to July. The holidays of January and March exercise only a very little effect of decrease (Fig. 5).

(*c*) 6. The pupils do not follow in a regular manner, as prescribed by the *règlements* of schools, the successive classes according to their ages and presumed intellectual advancement. About 75 per cent. of the population of all Antwerp public schools (75 per cent. boys, 88 per cent. girls) do not follow.

The greater part of this 75 per cent. is given by children coming from the kindergarten.

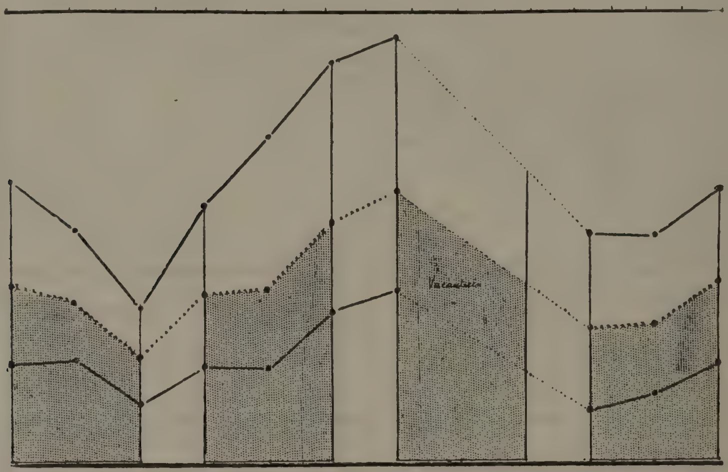


Fig. 3.—Variation in Muscular Power, January to December.
Top Boys, Lowest Girls, Middle.

7. By an interrogation done in the public schools for girls during the lessons of manual training, it appeared that 22 per cent. of the pupils have eye difficulties for knitting, 24 per cent. for darning, 34 per cent. for sewing. This observation done in 1899 has been followed by reforms in the methods used for training.

8. Giving to resolve a very simple problem of arithmetic in the highest classes of all public schools of Antwerp, I found for 359 boys and 351 girls, the best part of the school population, 9·1 per cent. correct solutions in the first, 8·8 per cent. correct solutions in the second case.

A little encouraging result.

Conclusions.

1. The child entering in ordinary schools undergoes physical and psychical depression.

2. The growth of muscular power is not regular during the school year; in March depression is visible.

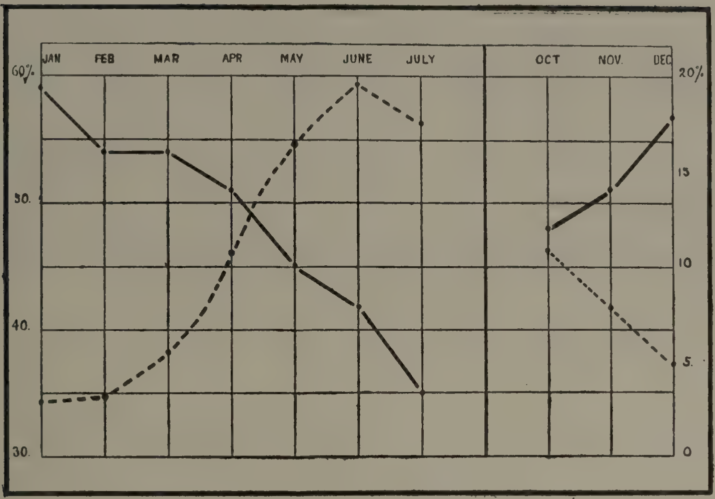


FIG. 4.—VARIABILITY OF ATTENTION ACCORDING TO ATMOSPHERIC TEMPERATURE DURING A SCHOOL YEAR.

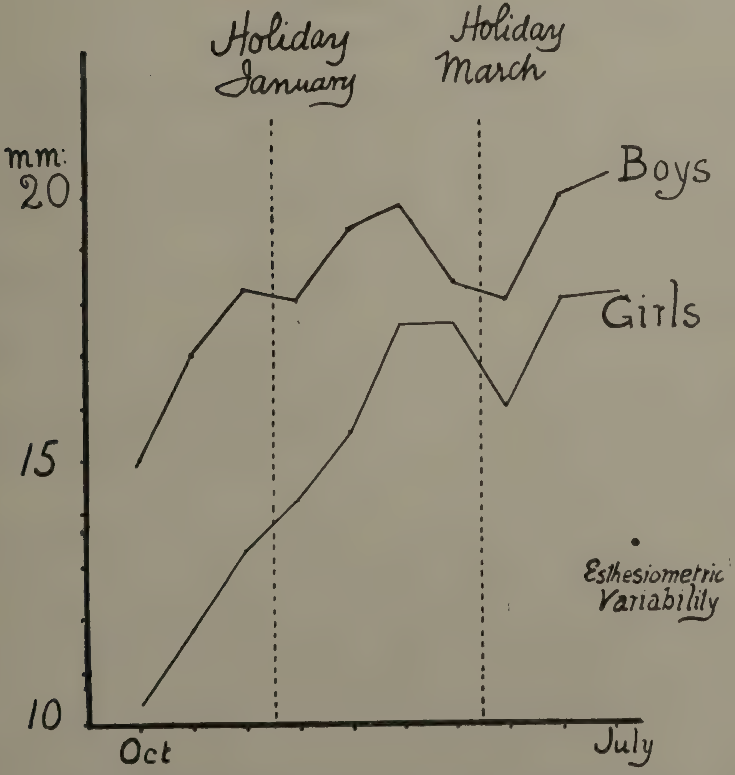


FIG. 5.—ESTHESIOMETRIC VARIABILITY DURING A SCHOOL YEAR. Increase without interruption. Little fall about the holidays.

3. Muscular power, in its pure variability, depends on the season.
4. Voluntary attention decreases from January to July, increases from October to December.
5. Fatigue is increasing during the school year from one end to the other without valuable recovery of energy due to holidays.
6. School children spend intensively their senses with abnormal results, are incapable to follow regularly the lessons, and finish their education incompletely prepared for life.

All these phenomena are caused by inevitable insufficient application of *all* hygienic conditions, physiological and psychological laws dominating normal life, and insufficient knowledge of child nature.

June, 1907.

ERGEBNISSE VON ERMUEDUNGS-MESSUNGEN BEI 64 SCHULKINDERN.

Oberbezirksarzt Dr. Eduard Quirsfeld, Rumburg.

Das Interesse, welches die Mitteilungen Dr. Schuytens am hygienischen Congresse in Brüssel über Ermüdungsmessungen bei Schulkindern erregte, bot den Anlass, mir den ehrenden Auftrag zu erteilen, mich auf diesem Gebiete zu betätigen. Leider können meine Untersuchungen, wegen Kürze der mir zu Gebote gestandenen Zeit, nicht den erwünschten positiven Wert beanspruchen.

Ich machte die Untersuchungen nur vom Standpunkte des ärztlichen Hygienikers, ohne mich in akademische oder psychologische Betrachtungen einzulassen.

Ich begann mit verschiedenen Gedächtnisübungen nach Dr. Mesmer, Meumann, Pedersen, mit welchen ich beabsichtigte die Kinder an meine Person, Organ und Sprechweise zu gewöhnen, um irgend welcher Ablenkung vorzubeugen und wählte, die Entwicklungsfähigkeit der Aufmerksamkeit berücksichtigend, möglichst kurz dauernde Versuche, behufs Schärfung des Gedächtnisses, Vertiefung des Auffassungsvermögens und Wacherhalten des Interesses beim Kinde.

Ich unternahm meine Versuche nur in Conferenzzimmer in Gegenwart eines Lehrer, welcher diesen Interesse entgegenbrachte, liess mir Kinder besser situirter Eltern, intelligente, fleissige, vorwiegend auditiv oder visuell veranlagte Kinder vorführen, machte mir diese durch Versprechungen dienstbar und begnügte mich nur mit einer kleinen Kinderzahl, welche leichter zu überwachen ist, wenngleich bei einer grösseren Zahl stabilere Resultate zu erzielen sind.

Ich wählte Dr. Schuytens Versuche mit 3 Reihen von je 8 Doppelzahlen, hielt dessen Vorgang genau ein und machte dann einen zweiten Versuch mit anderen Kindern an 4 verschiedenen Tageszeiten, vor und nach dem Unterrichte.

Die Versuchszeit fixirte ich mit 1 Minute, da mich Vorversuche überzeugten, dass die Kinder in der 1. Minute fertig waren oder nachzudenken begannen und dann zumeist schon falsche Zahlen niederschrieben.

Ich nahm die Knaben getrennt von den Mädchen vor, liess sie die vorgesprochenen Zahlen nachsprechen und in beliebiger Reihenfolge niederschreiben.

Aus allen Versuchen ergab sich, dass—

der erste Reihenversuch überwiegend bessere Resultate aufwies;
der Beginn am Nachmittag vor dem Unterrichte ungünstigere Resultate brachte als die Fortsetzung am folgenden Morgen vor dem Unterrichte;
„ „ „ Vormittag vor dem Unterrichte ungünstigere Resultate brachte als die Fortsetzung am Nachmittag desselben Tages vor dem Unterrichte;
das Ergebnis am Nachmittag nach dem Unterrichte ungünstig;
„ „ „ Vormittag nach dem Unterrichte bei den Knaben das günstigste;
„ „ „ Nachmittag vor dem Unterrichte bei den Mädchen das günstigste;
„ „ nach Dr. Schuyten bei den Mädchen durchgehends günstiger war;
dass endlich an den 4 verschiedenen Tageszeiten und an 4 auf einander folgenden Tagen die—
Morgenuntersuchung die ungünstigste war;
Vormittags Elf-Uhr Untersuchungen bei den Knaben die günstigsten;
Nachmittags Halbzwei-Uhr Untersuchungen bei den Mädchen die günstigsten Ergebnisse aufwies.

Man muss nach diesen Versuchsergebnissen annehmen, dass beim Kinde alle intellektuelle Tätigkeit und das Gedächtnis nach mehreren Unterrichtsstunden intensiver, für den Versuch geschärfter ist. Dass aber bei meinen weiteren Versuchen das Ergebnis vom 1. zum 2., bei den Knaben auch zum 3. Tage sich besserte und am 4. Tage sich jäh verschlimmerte, lässt als Ursache eingetretenes mangelndes Interesse annehmen.

Da ich alle Versuche mit aller gebotenen Exaktheit vornahm, kann ich jeden Zufall ausschliessen und die Ursache der Verschiedenheit der Endergebnisse der Versuche nach Dr. Schuyten, allein in dem Schülermateriale, eventuell auch in der gehandhabten Unterrichtsmethode vermuten.

Es offenbart sich bei diesen Versuchen die Veränderlichkeit des Gedächtnisses am deutlichsten. Um 11 h. Vormittag war das Gedächtnis bei beiden Geschlechtern durch Uebungen in mehrstündiger Unterrichtszeit geschärfter, Empfindungen und Vorstellungen waren intensiver, als Morgens vor dem Unterrichte und hielten auch an bis zum Nachmittags-Unterrichte, liessen dann aber sehr nach.

Die Zunahme der Gedächtnisschärfe hatte somit ihre Grenze vor dem Nachmittagsunterrichte erreicht, welche nicht überschritten werden sollte! Und nunmehr darf man vom Eintritte geistiger Ermüdung während des Nachmittagsunterrichtes sprechen.

Der stärkere Rückgang der Gedächtnisschärfe beim Mädchen findet auch seine Erklärung in der schwächeren Naturanlage und in den diesen eigenen in diesem Alter beginnenden physiologischen Vorgängen im Organismus.

Anlangend die Entwicklungsfähigkeit des Gedächtnisses und des Auffassungsvermögens, erlaube ich mir auf meine ausgestellten Tabellen zu verweisen, welche ein treues Bild intellektueller Tätigkeit der Kinder vom 6. bis 14. Lebensjahre wiedergibt.

Wesentlich interessanter und dankbarer sind die Ermüdungsmessungen nach Dr. Mesmer mit dem Zahlenzylinder, auf welchem in vertikaler Richtung 25, in horizontaler 27 einstellige Zahlen angeordnet sind. Die Vp. addiert im Geiste, von einer breiten, roten, vertikalen Linie aus, von oben nach unten und wieder nach oben u.s.w., in raschem Tempo die Summe zweier nebenstehender Zahlen laut aussprechend, den Zylinder drehend, wenn fertig ohne Unterbrechung von Neuem beginnend, um eine fortlaufende gleichmässige geistige Leistung zu erhalten.

Während ein Schüler rechnete, ein zweiter hinter seinem Stuhle jede ganze Umdrehung durch leichte Zeichen den beiden, die Richtigkeit der Additionen an aufliegenden Tafeln kontrollierenden Kindern markirte—da die Additionen jeder weiteren Umdrehung, stets zwei andere Kinder an 2 weiteren Tafeln kontrollirten—überwachte der Lehrer die Bezeichnung der falschen Summen durch die Controllirenden und notirte ich nach der Uhr die Zahl der in 1 Minute gemachten Additionen, gleichzeitig die Rechenweise der Vp. beobachtend.

Als Versuchszeit wählte ich 15 Minuten, da ich bei Vorversuchen mit ausgezeichneten Rechnern bei längerer Versuchszeit, sehr deutliche Ermüdungszeichen wahrnahm.

Ohne Rücksicht auf typische Veranlagung machten in 15 Minuten durchschnittlich die—

Knaben 579 Additionen und 15 Fehler,
Mädchen 458 „ „ 21 „ ,

und erreichten in 1 Minute durchschnittlich die—

Knaben 43 Additionen im Maximum, 31 im Minimum,
Mädchen 40 „ „ „ 23 „ „ .

Die meisten Fehler fielen durchschnittlich in die zweite Hälfte der Versuchszeit.

Die Leistungen der Mädchen blieben hinter jenen der Knaben zurück.

Die Visuellen erzielten bessere Resultate. Wenn auch die gefundenen Durchschnittswerte bei einer grösseren Zahl Kinder gesucht, gewiss positivere sein würden, im Ganzen dürften sie nicht weit abweichen.

Der ärztliche Schulhygieniker wird aus dem Mitgeteilten schliessen, dass—

1. Der Unterricht der Kinder streng nach Grundsätzen der Psychologie individualisiert werden muss;

2. Die geistige Erziehung der Mädchen der diesen eigenen physiologischen Tätigkeit ihres Organismus angepasst werden muss;

3. Die Aufeinanderfolge der Unterrichtsstunden jeweils dem Stande der geistigen Hygiene einzuteilen sind, um die im Kinde schlummernden Geisteskräfte behufs Erreichung guter Erziehungsresultate, zur normalen Entwicklung bringen zu können.

Fast alle bisher auf diesem Gebiete gewonnenen Erfahrungen haben, was auch die gewiegtesten Pädagogen und Hygieniker zugeben, noch keinen positiven wissenschaftlichen Wert. Diesen zu erzielen, bedarf es bei der grossen Verschiedenheit der kindlichen Individualitäten, noch

jahrelanger Untersuchungen. Zu wünschen wäre noch, dass sich mit solchen und ähnlichen Versuchen etwas mehr ärztliche Hygieniker beschäftigen möchten, dann könnten manche dankbaren Winke für den Erzieher und für dessen ärztlichen Berater gefunden werden, welche zum Heile der Jugend, aber auch für die Schulhygiene als Wissenschaft, ausschlaggebend werden müssten.

INFLUENCE DES POSITIONS SYMÉTRIQUES ET ASYMÉTRIQUES DU CORPS SUR LA FONCTION DE LA RESPIRATION DANS LE TRAVAIL FAIT À L'ÉCOLE.

M. le Docteur JOSEPH BADALONI,
Professeur d'Hygiène pédagogique, à Rome.

L'INFLUENCE exercée sur les fonctions de la respiration par les différentes positions que l'élève prend en travaillant en classe est l'indice d'une question complexe qui peut se résumer dans la *physiologie du travail fait sur le banc de l'école,* question autour de laquelle roule tout le problème de la pathologie de la vie scolaire.

Cette influence tire son origine de la symétrie ou de l'asymétrie des différentes parties du corps dans les diverses attitudes du travail. Considérées en effet au point de vue esthétique et anatomique au sens le plus large du mot, les *positions sont symétriques* quand chaque partie du corps se présente également disposée des deux côtés et *asymétriques* quand c'est le contraire, c'est-à-dire lorsqu'une épaule est plus haute que l'autre, le thorax tourné à droite ou à gauche, la colonne vertébrale pliée en avant ou courbée d'un côté, etc.

Tandis que la symétrie statique des parties du corps constitue ce qu'on appelle une position normale, correcte, les asymétries, au contraire, donnent naissance aux positions anormales, vicieuses.

Jusqu'à présent les préoccupations des médecins et des pédagogistes sur les fâcheuses conséquences des positions asymétriques du tronc ne visaient qu'à prévenir la myopie et la scoliose. Personne ne s'était encore préoccupé des fâcheuses conséquences que les positions vicieuses des élèves peuvent avoir sur la fonction de la respiration. C'est là l'origine des prédispositions aux maladies du poumon en général et spécialement à la tuberculose.

Il importait donc d'étudier l'influence que pouvait avoir sur la respiration la position tenue par les élèves en écrivant, en lisant et en étudiant sur les bancs de l'école. Il était nécessaire pour cela d'établir une comparaison entre la manière dont se comportent, dans ces circonstances, les côtés droit et gauche du thorax dans les mouvements de la respiration.

On sait que le poumon fonctionne comme un soufflet, c'est-à-dire en raison de la force qui l'oblige à se détendre ; en d'autres termes le poumon, appuyant fortement contre la paroi du thorax, est obligé d'en suivre tous les mouvements, quand celui-ci se soulève et s'abaisse. Il s'ensuit que, plus la cage thoracique aura d'élasticité, plus les côtes seront libres dans leurs mouvements, moins d'obstacles s'opposeront à leur soulèvement, plus la fonction de la respiration sera facile et complète.

Pour examiner ces phénomènes j'ai institué au laboratoire de physiologie de l'Université de Bologne, dirigé par le professeur Albertoni, une série de recherches à l'effet d'apporter une contribution sérieuse à l'étude du grave problème de la prophylaxie scolaire.

Comme il ressort des expériences de Marey, que les mouvements externes de la respiration ont une intensité proportionnelle à la quantité d'air que les poumons inspirent ou expirent à chaque mouvement respiratoire, j'ai voulu établir comparativement les mouvements de la respiration de l'un et de l'autre côté du thorax, pour apprécier la quantité plus ou moins grande d'air pénétrant dans le poumon droit ou gauche, suivant les positions du tronc qui apportent avec elles une asymétrie ou conservent une symétrie parfaite. Pour contrôler ces mouvements il fallait recourir à la méthode graphique qui permettait d'enregistrer l'expansion de la poitrine des deux côtés.

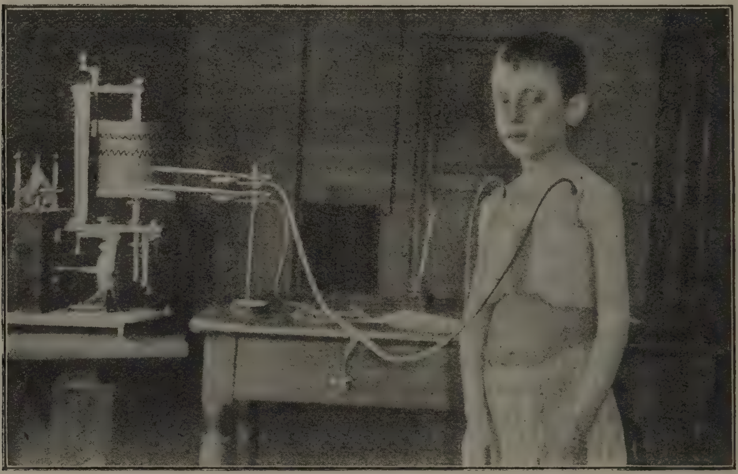


FIG. 1.

Je me suis servi de l'appareil le plus simple, qui se base sur le principe de la transmission par l'air et qui consiste en un sachet ou flacon en caoutchouc mis en communication, au moyen d'un tube élastique, avec un tambour de Marey sur lequel est fixée la plume qui doit marquer les mouvements de soulèvement et d'abaissement du thorax, c'est-à-dire les mouvements respiratoires sur le cylindre fumé du chimographe (Fig. 1).

J'ai appliqué deux pneumographes dans des points symétriques au côté externe du mamelon en me servant d'une bande raide qui, fixée solidement sur la poignée du sternum et la colonne vertébrale, au moyen d'un emplâtre adhésif à base de substances résineuses, permettait une indépendance suffisante des mouvements de chaque moitié de la poitrine. Ces pneumographes, au moyen d'un tube de caoutchouc, communiquant avec les tambours fixés sur support de Bunsens et placés l'un au-dessous de l'autre, enregistrent simultanément et indépendamment, sur le cylindre fumé du susdit chimographe, les mouvements du thorax droit et du thorax gauche.

Toutefois ce procédé n'a été employé que chez les garçons, parce que chez les filles un corset bien appliqué permet une meilleure disposition des sachets en caoutchouc dans l'intérieur du corset, tandis qu'une bande se dispose plus facilement autour de la poitrine chez les femmes (Fig. 2.)

J'ai commencé au mois de juillet 1904 mes expériences sur des garçons et des filles d'âges différents, et je les ai continuées pendant de longues séances jusqu'à ces derniers temps.

Elles portèrent sur les positions des écoliers, d'après les diverses méthodes d'écriture et les poses de lecture, avec un résultat tout à fait positif.

J'ai enregistré dans chaque expérience les mouvements respiratoires dans la position correcte, symétrique, normale du sujet ; ensuite dans l'écriture sous la dictée en tenant le cahier sous un angle de 45°, pour l'écriture anglaise ; ce qui entraîne une asymétrie des diverses parties du tronc.

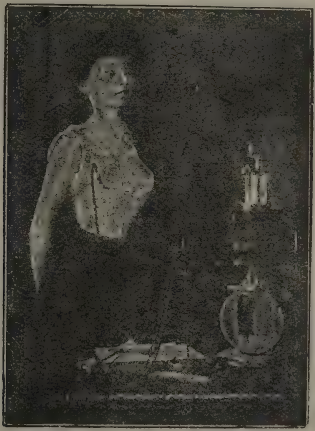


FIG. 2.

J'ai déjà publié en les illustrant les nombreuses expériences que j'ai faites ; j'en rapporterai ici quelques-unes en reproduisant les graphiques résultant des diverses positions du corps.

Les lettres *D G* écrites à côté de chaque pneumatogramme signifient côté droit et côté gauche du thorax.

Le 1^er^ novembre 1904 F—— R——, âgé de quatorze ans, est posé en condition normale, le siège droit devant une table, et invité à écrire en appuyant largement les deux bras sur cette table, le cahier se trouvant droit devant lui (Fig. 3, *A*, *B*.)

Le graphique résultant de semblables positions symétriques aboutit à cette considération que, bien que l'excursion thoracique soit moins ample alors que par l'appui des deux bras, la partie supérieure du thorax est fixée, elle est toujours égale aussi bien du côté gauche que du côté droit.

Dans la Fig. 4, lettres *C*, *D*, sont représentées les positions asymétriques.

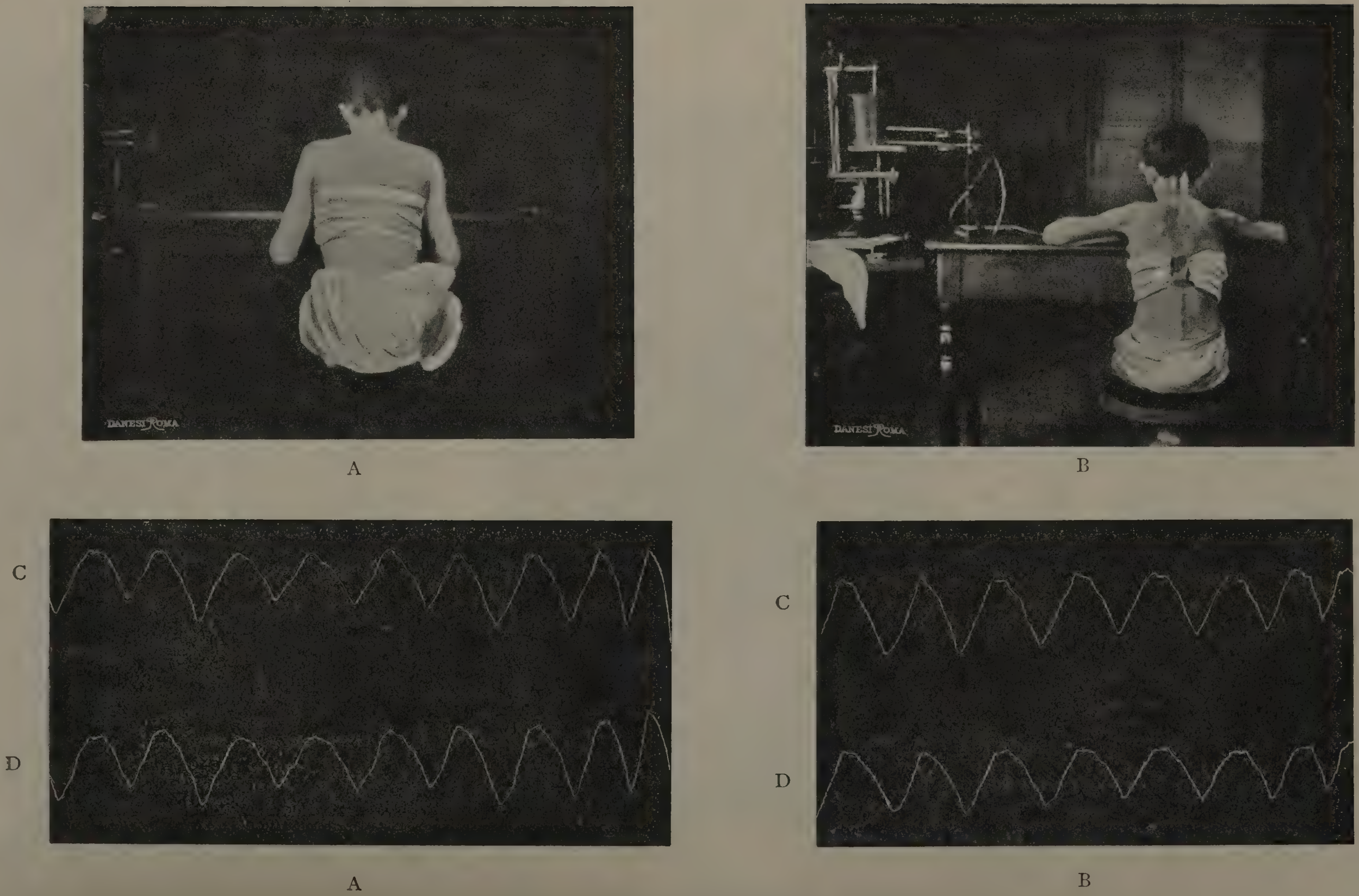


Fig. 3.—Positions symétriques du Corps.

A.—Position normale, avec les deux bras baissés. *B.*—Position normale, avec les deux bras levés et appuyés sur la table.

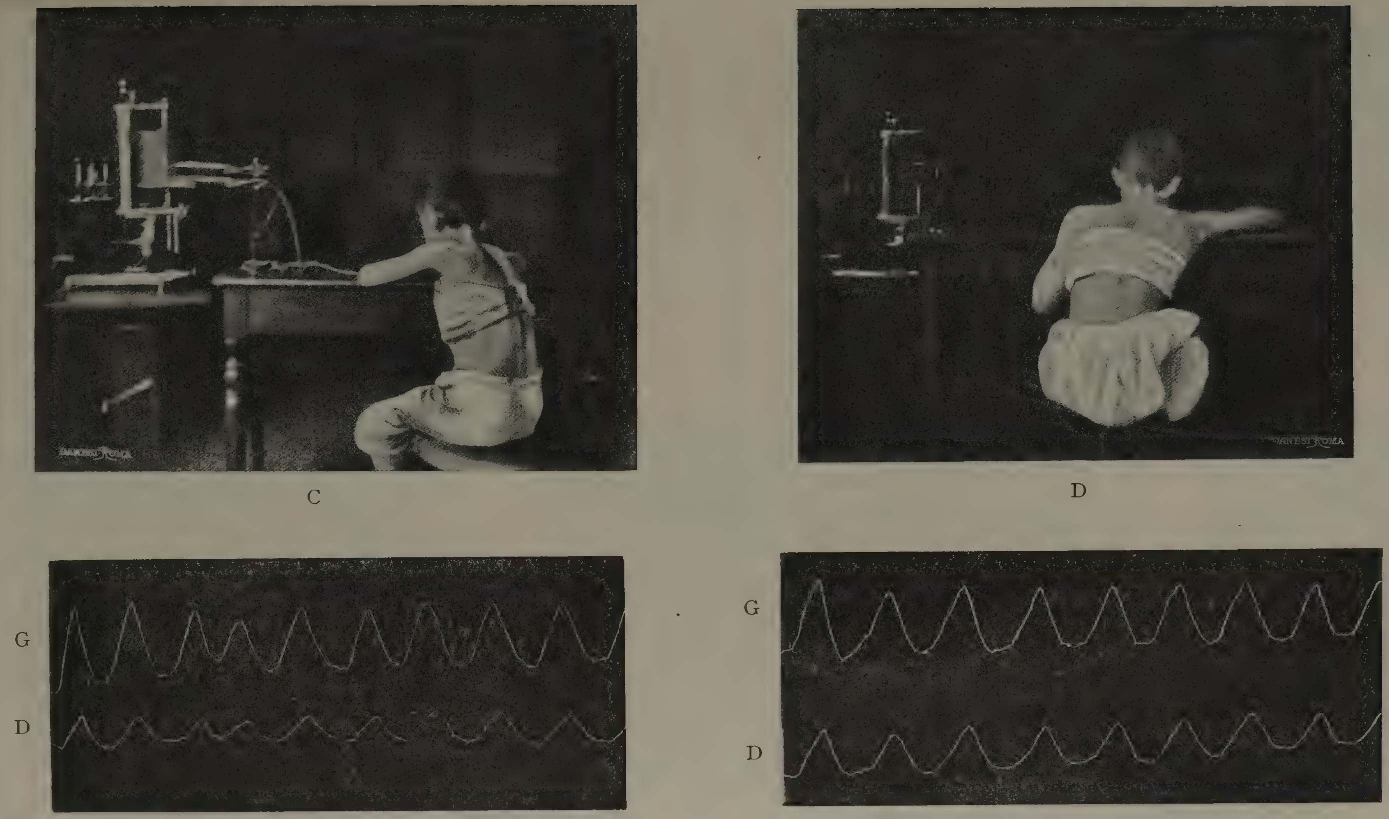


FIG. 4.—POSITIONS ASYMÉTRIQUES DU CORPS.

C.—Les deux bras sont appuyés sur la table, mais le tronc est tourné du côté droit et le côté droit du thorax est appuyé contre le bord de la table elle-même.
D.—Le bras gauche est baissé, le tronc n'est pas tourné, mais le côté droit du thorax est incliné du côté droit.

La première, en attitude d'écrire avec le cahier très incliné, a les deux bras appuyés sur la table, le tronc tourné à droite et le thorax appuyé et comprimé du côté droit contre le bord de la table. Le pneumatogramme correspondant fait voir le faible mouvement de cette partie trop pauvrement ventilée.

Dans la seconde position asymétrique, avec le cahier moins incliné, le bras gauche étant abaissé, mais sans notable torsion du tronc et par conséquent sans asymétrie grave, le même phénomène se produit, mais en proportion moindre.

Je vais maintenant présenter quelques graphiques qui se rapportent au travail scolaire appliqué à l'écriture et à la lecture.

Le 20 septembre 1904 Mlle. B—— B——, âgée de seize ans (Fig. 5, *A*) est posée en position symétrique ; la respiration normale présente un graphique égal des deux côtés. La jeune fille se servant alors de l'écriture droite (en *B*), le graphique démontre une égalité parfaite des mouvements respiratoires des deux côtés ; mais quand elle se sert de l'écriture anglaise (en *C*), avec le cahier incliné à 45°, on observe immédiatement que le côté droit est immobilisé parce qu'il est fortement appuyé contre la table et parce que le corps est tourné vers la droite avec asymétrie notable des épaules ; l'excursion de cette partie de la poitrine peut être considérée comme abolie et la respiration est devenue très superficielle.

A un examen plus attentif, on observe encore que, par l'incurvation antérieure de la colonne vertébrale, le diamètre vertical de la cavité thoracique est encore diminué, et que l'expansion du thorax gauche, mis en parallèle avec celle de la normale et de l'écriture droite, (en *A* et *B*), apparaît sensiblement diminuée.

L'examen fait le 4 août 1904, de Mlle. R—— A——, âgée de quatorze ans, démontre dans la Fig. 6 la respiration ordinaire normale en *A*. En *B*. la jeune fille écrit avec le cahier médian très incliné, le tronc tourné à droite et incliné de flanc et par devant, d'où il résulte qu'une épaule est plus élevée que l'autre.

En *C*, au contraire, elle revient à la position symétrique réclamée pour l'exécution de l'écriture droite.

La comparaison de ces deux pneumatogrammes confirme que tandis que dans l'écriture anglaise la respiration du côté droit est notablement diminuée, dans le cas d'écriture droite le type de l'excursion thoracique tend à reproduire celui de la normale, comme on le voit en *A*.

Le 4 décembre 1904 l'enfant A—— S——, âgé de treize ans, tient son livre à la main droite en appuyant la tête sur la main gauche. Cette position, très fréquente chez les écoliers, porte tout le poids de la partie supérieure du tronc à gauche, sur le bras appuyé sur la table, comprime la poitrine, abaisse l'épaule gauche, et dévie à gauche la colonne vertébrale. Le graphique relatif à cette position (Fig. 7, *B*), loin de présenter des excursions égales, comme on le voit dans la Fig. 7 (*A*), indique que le thorax gauche respire moins que le droit.

Les choses se passent inversement en *C*, où la main droite étant, au contraire, appuyée sur la tête, on obtient un effet opposé ; par immobilisation du côté droit de la poitrine et par l'incurvation de ce côté de l'épine dorsale, l'expansion du thorax droit est à peine sensible.

C—— G——, âgé de dix ans, mis le 30 août 1904 dans la position correcte de lecture, présente des mouvements égaux du thorax des deux côtés (Fig. 8, *A*) ; le côté droit, au contraire, reste immobile et l'excursion

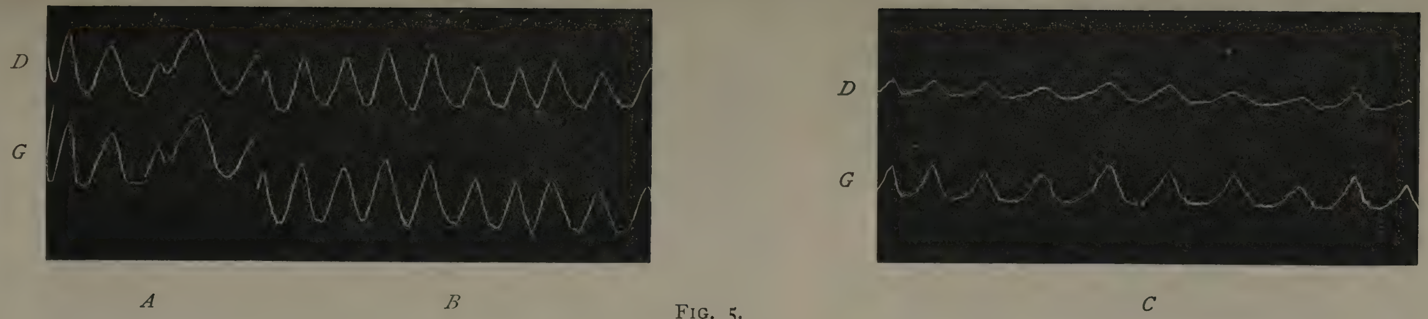


FIG. 5.

A.—Normale. *B.*—Écriture droite. *C.*—Écriture anglaise très inclinée.

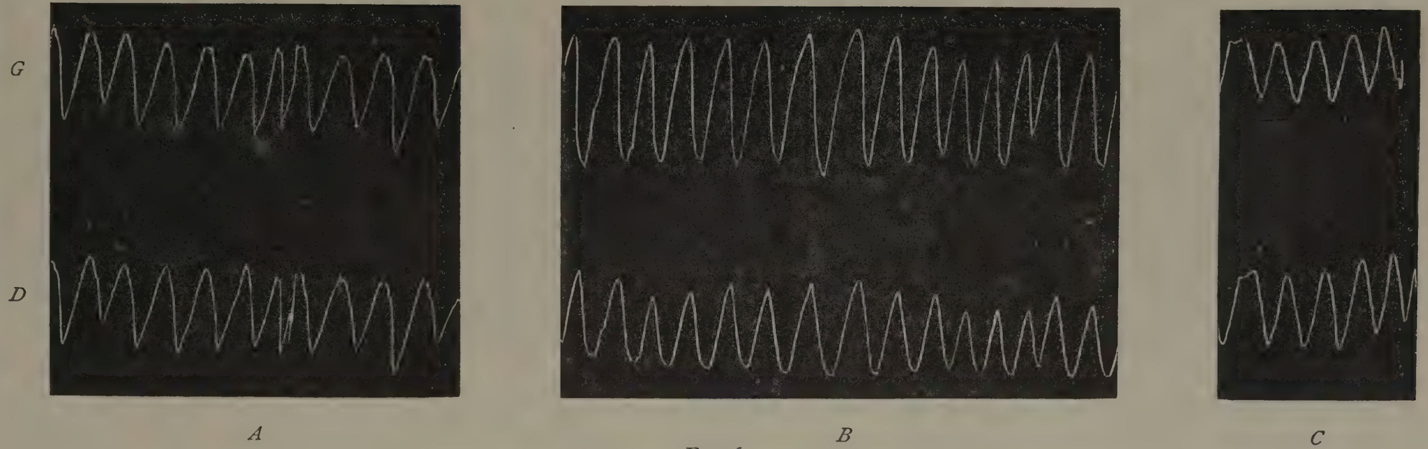


FIG. 6.

A.—Normale. *B.*—Position asymétrique. *C.*—Position symétrique.

thoracique devient très faible quand l'enfant appuie la tête sur la main droite (*B*). En appuyant les deux mains sur la tête, ce qui rend aux deux parties du tronc la symétrie qui avait disparu dans la position précédente, l'ampliation de la cavité thoracique dans les actes respiratoires, bien qu'elle soit diminuée, comparativement à ce qu'elle était dans la position normale, redevient égale à droite et à gauche, comme le représente le pneumatogramme (en *C*).

Il résulte de ces expériences et de l'examen de ces pneumatogrammes que, dans les positions symétriques du corps les deux côtés du thorax présentent une expansion égale et par conséquent on peut, avec raison, croire qu'il en résulte pour les deux côtés une capacité vitale égale. Au contraire dans les positions asymétriques les mouvements du thorax sont tellement inégaux que l'on peut croire qu'un poumon reçoit une quantité d'air moindre que l'autre.

Il découle de cela une considération légitime : c'est que si dans l'acte de lire ou d'écrire on a toujours une variante en moins de la capacité thoracique, par l'immobilisation que le travail impose aux côtés, cette diminution devient grave et très dangereuse pour la santé, quand elle empêche l'expansion des parties pulmonaires les plus élevées, en diminue la ventilation, influe insuffisamment sur l'oxydation du sang, rend incomplets les échanges gazeux, débilite l'organisme, amène la misère physiologique et prédispose aux maladies des organes respiratoires et particulièrement à la tuberculose.

L'importance du sujet que j'ai étudié avait attiré l'attention de l'illustre physiologue de la Sorbonne, M. le Prof. A. Binet, qui, presque à la même époque, avait fait dans son laboratoire à Paris de pareilles recherches dont il rendit compte dans l'*Année Psychologique,* no. 12 de l'an 1906.

Mon travail cependant lui suggéra un article critique qui fut publié au mois d'octobre 1906, dans la première livraison de la troisième année de l'*Internazionales Archiv für Schulhygiene,* où avait paru mon étude.

Dans cet article M. Binet posait en substance deux questions, dans le but de connaître :

(*a*) Si, à défaut de la respiration thoracique, la respiration abdominale ne peut y suppléer ;

(*b*) Si l'on a fait des expériences particulières pour apprécier, dans les positions symétriques et asymétriques du corps, l'influence qu'exerce sur la fonction de la respiration le contact du thorax avec la table, ou l'absence de ce contact. Voici comment M. Binet s'exprime : " . . . . Il faudrait prendre, non seulement la respiration thoracique, mais aussi la respiration abdominale, car il peut se produire des alternances, par conséquent des suppléances entre ces deux types de respiration. . . . Avez-vous fait des expériences comparatives dans lesquelles l'attitude du corps était symétrique dans un cas, asymétrique dans l'autre, sans que le contact avec la table intervint dans l'un ou l'autre cas ? Cela, c'est le point essentiel à juger. . . ."

Pour résoudre ces diverses questions il fallait encore une fois avoir recours à la méthode expérimentale, ainsi au mois de juillet 1907 j'ai fait de nouvelles expériences dans le même laboratoire de physiologie de l'Université de Bologne. Les graphiques que je présente dispensent, par leur clarté, de longues explications.

No. 1 (juillet 1907). Deux pneumographes sont appliqués comme

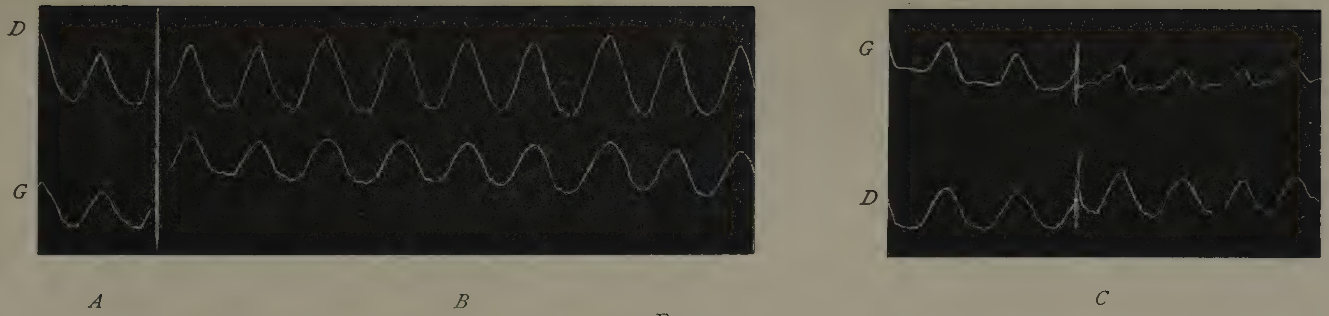


FIG. 7

A.—Normale. *B.*—Position asymétrique : la tête appuyée sur la main gauche. *C.*—Position asymétrique : la tête appuyée sur la main droite.

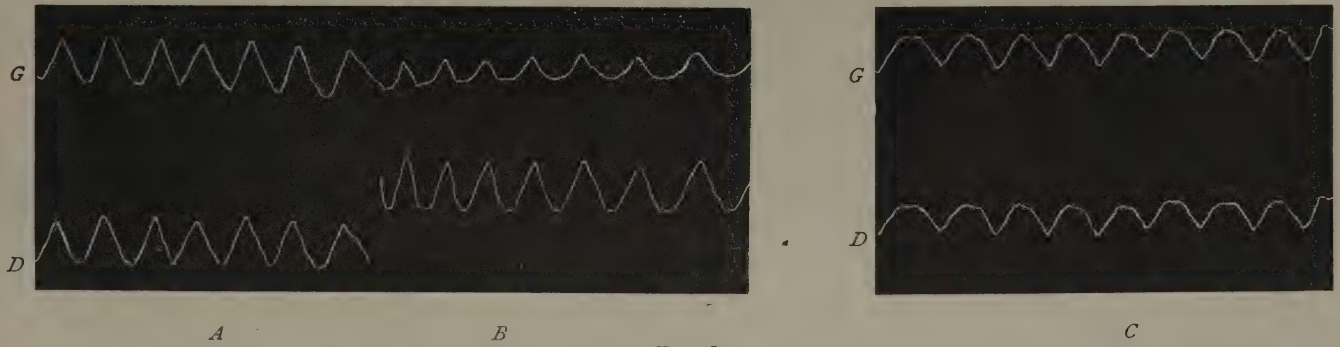


FIG. 8.

A.—Normale. *B.*—Position asymétrique : la tête appuyée sur la main gauche. *C.*—Position symétrique : la tête repose entre les deux mains.

dans les expériences précédentes aux deux côtés du thorax et un troisième est placé sur la région médiane de l'abdomen, près du nombril. Les graphiques abdominaux (Fig. 9) en *A*, position symétrique debout, et en *D*, position symétrique assise, sont pareils et de même sont pareils entre eux les graphiques moins élevés en *D* et en *C*, quoique l'expansion du thorax soit très sensiblement diminuée du côté droit dans le premier et du côté gauche dans le deuxiéme, par suite de l'appui d'un seul bras en position asymétrique.

No. 2 (14 juillet 1907).—Le graphique abdominal en *A B C* de la Fig. 10 est presque identique à celui de la Fig. 9, indépendamment de la position assise symétrique *A* et des positions asymétriques *B C*, dans lesquelles le thorax est appuyé contre le bord de la table.

No. 3 (13 juillet). Les graphiques abdominaux résultant de l'expérience présentée dans la Fig. 11 sont identiques à toute combinaison symétrique ou asymétrique avec ou sans appui contre la table, exécutée debout ou assise, quoique dans les différentes attitudes asymétriques *C* et *D*, l'excursion thoracique du côté droit et celle du côté gauche soient inégales.

No. 4 (13 juillet).—Le graphique abdominal de la Fig. 12 présente alternativement la position symétrique debout *A D C* et les positions asymétriques avec appui du thorax à droite *B C E*; il en résulte que dans la position assise *F*, symétrique, le graphique est pareil aux positions assises asymétriques, soit avec appui d'un bras sur la table *B*, soit avec appui du côté droit du thorax *C*, et cela indépendamment de la différente expansion du thorax de droite comparé à celui de gauche.

Pour ce qui se rapporte à la seconde question que M. Binet m'a posée, j'ai voulu présenter des preuves comparatives de positions asymétriques sans appui du thorax, comme aux Fig. 9 (*E*, *C*), Fig. 11 (C^2, D^2), et Fig. 12 (*B*), et avec appui du thorax comme on voit dans la Fig. 10 (*B* et *C*), Fig. 11 (*C* et *D*), et Fig. 12 (*C*), desquelles il ressort clairement que l'appui de la cage thoracique contre le bord de la table n'exerce pas plus d'influence sur l'immobilisation donnée aux côtés que l'appui d'un seul bras sur la table.

Ces faits éclaircis, il ne reste qu'à en venir à la conclusion à laquelle arriva autrefois M. Binet, quand il écrivait dans le bulletin de la Société pour l'étude psychologique de l'enfant, dont il était président pour le plus grand bien de tous; à savoir que la respiration superficielle est propre aux organismes débilités et que ce fait paraît évident aussitôt que l'on examine la respiration d'un homme voué au travail intellectuel et celle d'un autre adonné aux exercices physiques, aux sports.

La différence qui en réssort, écrit-il, c'est que le travail intellectuel n'est pas favorable à la fonction de la respiration. Et ces affirmations de l'éminent psychologue parisien sont corroborées par les statistiques officielles de tous les pays civilisés, desquelles il résulte que sur 100 morts de phtisie pulmonaire, 44 au moins appartiennent à la jeunesse studieuse. Comme conséquences des faits exposés, et vu les dangers qui menacent la santé de la jeunesse studieuse par suite du travail scolaire, je crois pouvoir tirer les conclusions suivantes :

A. Dans les positions symétriques du corps, les deux côtés du thorax jouissent d'une expansion égale, comme il arrive dans la respiration normale.

B. Dans les positions asymétriques du corps, pendant le travail à

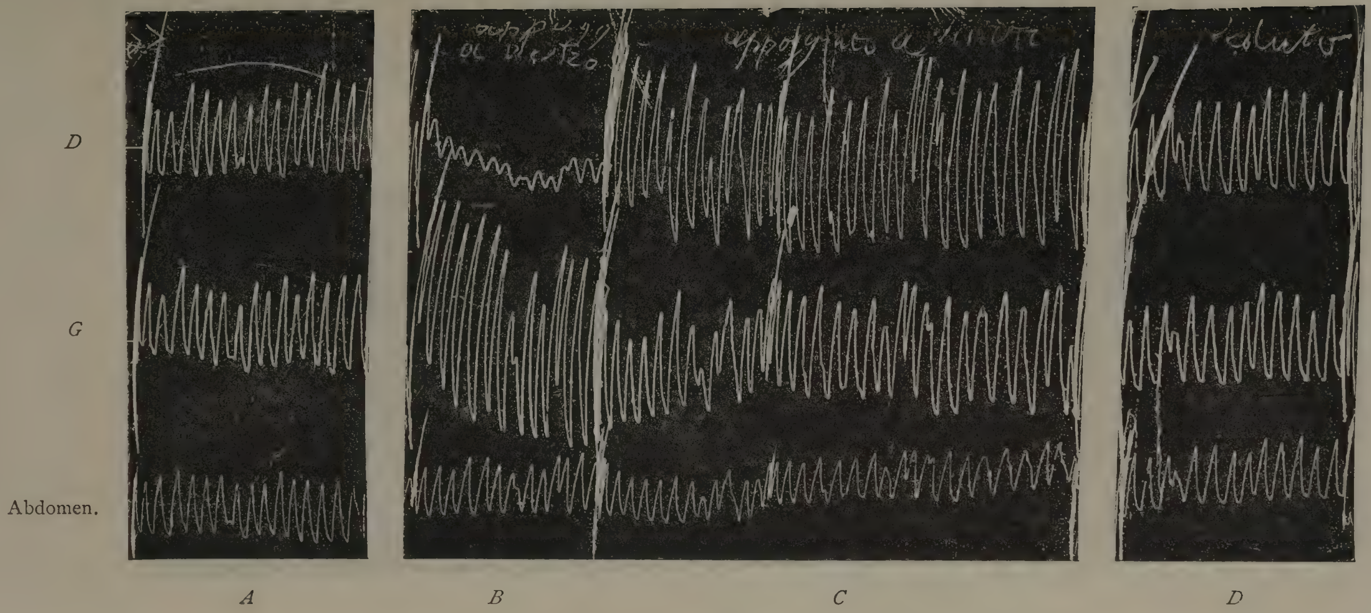


FIG. 9.

A.—Position symétrique, debout. *B.*—Position asymétrique : le seul bras droit est appuyé sur la table. *C.*—Position asymétrique : le seul bras gauche est appuyé sur la table. *D.*—Position asymétrique, assise.

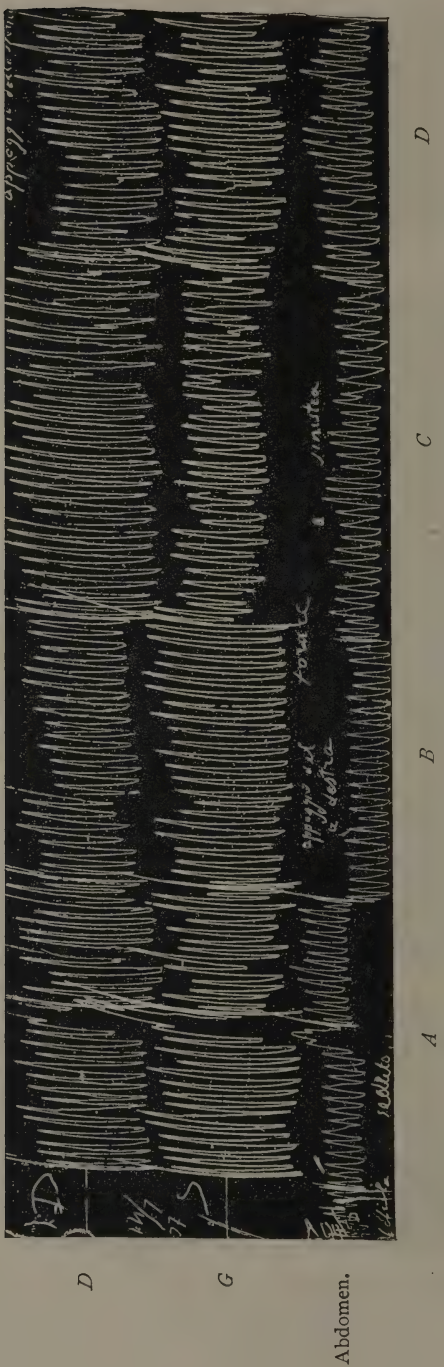


FIG. 10.

A.—Position assise.
B.—Thorax appuyé à droite.
C.—Thorax appuyé à gauche.
D.—Sternum appuyé contre la table.

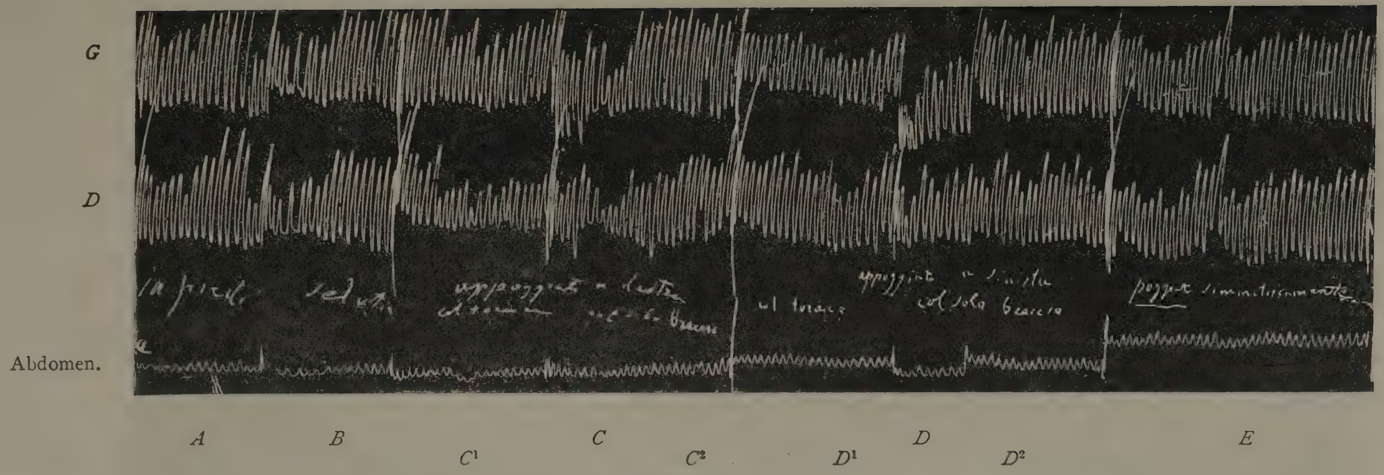


FIG. 11.

A, *B*, et *E*.—Positions symétriques : debout, assis et avec appui du sternum contre le bord de la table.

C.—Positions asymétriques, $\left\{\begin{array}{l} C^1 \text{ appuyé avec le thorax} \\ C^2 \text{ appuyé avec le bras seulement} \end{array}\right\}$ à droite.

D.—Positions asymétriques, $\left\{\begin{array}{l} D^1 \text{ appuyé avec le thorax} \\ D^2 \text{ appuyé avec le bras seulement} \end{array}\right\}$ à gauche.

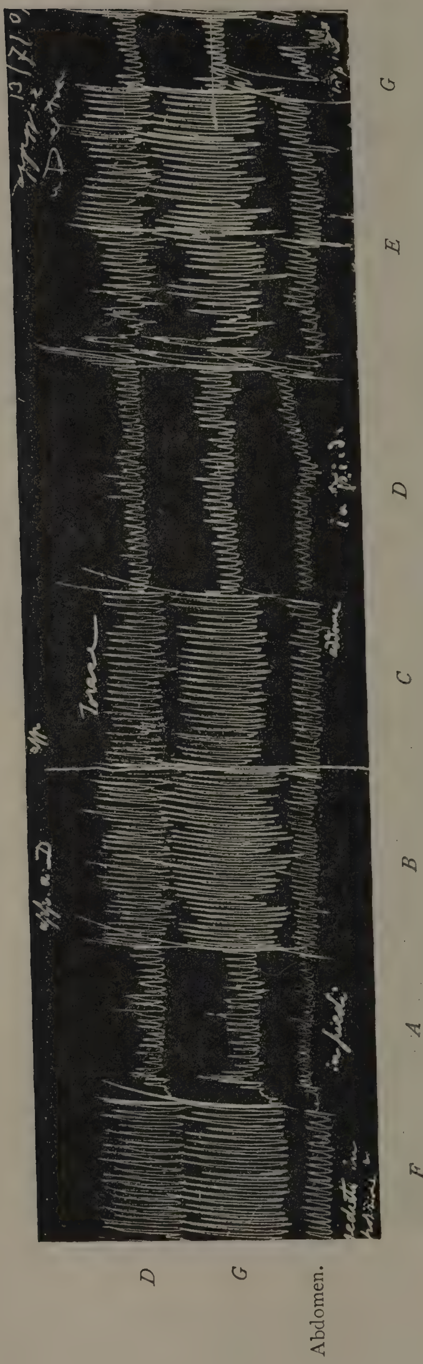


FIG. 12.

A, D, G.—Positions symétriques.
F.—Position symétrique, debout.

B, C, E.—Position asymétrique avec appui du bras droit et du thorax.
F.—Position symétrique assise.

l'école, un côté du thorax (d'ordinaire le côté droit) s'élargit en proportions bien moindres que l'autre (le côté gauche).

C. Quand aux positions asymétriques du corps s'ajoute une torsion bien accusée ou une courbure de la colonne vertébrale, ou quand le thorax s'appuie contre le bord de la table, le phénomène s'aggrave.

D. Les faits remarqués en *B* et en *C* ont pour conséquence la moindre dilatation d'un des poumons et plus particulièrement de la partie la plus élevée, de sorte qu'il convient de conclure que dans les positions asymétriques un poumon inspire une quantité d'air moindre que l'autre, en causant ainsi les graves perturbations dont je viens de parler.

DIE REFORMBESTREBUNGEN DER HÖHEREN MÄDCHENSCHULERZIEHUNG IM LICHTE DER HYGIENE.

Von DR. JULIUS MOSES, Arzt in Mannheim.

IN Deutschland gehört die Reform der höheren Mädchenschulbildung zu den gegenwärtig am lebhaftesten diskutierten pädagogischen Problemen. Die Reformbestrebungen erstrecken sich, wenn wir nebensächliches oder nur lokal bedeutungsvolles ausser Acht lassen, auf folgende Hauptpunkte:

Zunächst handelt es sich darum, der sogen. höheren Mädchenschule, in welcher die weibliche Jugend bis zum 16. Lebensjahre weilt und ihre allgemeine Bildung empfangen soll, ihren bestimmten Bildungsplan zu geben, dann ist in Aussicht genommen, diese höhere Mädchenschule fortzuführen nach zwei Richtungen, einmal als Vorbereitungsanstalt für den häuslichen und sozialen Beruf der Frau, zweitens als Studienanstalt zur Erlangung der Universitätsreife und -berechtigung. An diesen wichtigen Bildungsfragen ist die Schulhygiene in hohem Masse interessiert.

Hier vor einem internationalen Publikum kann es sich nur darum handeln, unter Verzicht auf eine Besprechung der mehr in Preussen bezw. Deutschland interessierenden organisatorischen Detailfragen, einige grössere, allgemeine Probleme der Mädchenschulreform zur Diskussion zu stellen. Dabei beabsichtige ich, die Frage der Coedukation, möglichst bei Seite zu lassen.

Es könnte berechtigt oder erwünscht sein in einer Momente, wo die Reform des Frauenbildungswesens in einem grossen Staate vielleicht eine neue Epoche der Mädchenerziehung einleitet, die durch eine gesteigerte intellektuelle Beschäftigung und Betätigung des weiblichen Geschlechtes ausgezeichnet sein soll, das grosse rassenhygienische Problem aufzuwerfen, ob die intellektuelle Hochzucht des weiblichen Geschlechtes vom Standpunkte der gesundheitlichen Entwickelung des Menschengeschlechtes zu begrüssen sei.

Zur Beantwortung dieser Frage fehlt noch das grosse Experiment des Lebens; wir sind nicht in der Lage, uns auf Erfahrungen, die sich über grosse Massen und lange Zeiträume erstrecken, zu stützen. So viel ist sicher, dass die Erhaltung und Höherentwickelung der Art einen besonderen Schutz der Gesundheit und Eigenart des weiblichen Körpers, dem bei der Erneuerung des Menschengeschlechtes die ungleich wichtigere Rolle zugeteilt ist, erheischt. Die stärkere Belastung des weiblichen Intellekts darf nicht auf Kosten der physischen Gesundheit geschehen. Indes dürfen wir auf der anderen Seite gerade vom Standpunkte der Entwickelungslehre aus nicht übersehen, dass das Freiwerden von intellektuellen Kräften, die bis jetzt niedergehalten worden sind, zur kulturellen Höherentwickelung der Rasse beitragen kann und dass die Bestrebungen zur Hebung der Volkshygiene ihre festeste Stütze bei einem intelligenten Frauengeschlechte finden. Wenn es ebenso nutzlos wäre, als ungerecht gegen jene Frauen, denen die Erfüllung ihrer natürlichen Lebensaufgabe versagt ist, dem rastlos fortrollenden Rad der Frauenemanzipation in die Speichen zu fallen, so erwächst der Hygiene die Pflicht, dahin zu trachten, dass bei diesem heftigen Vorwärtsstürmen die Kautelen, welche die besondere Beschaffenheit und Bestimmung des weiblichen Körpers erfordern, aufgerichtet werden, und dass weiter die intellektuelle Hochzucht des Weibes auch nach der Richtung sich vollzieht, dass es für die Aufgaben als Gattin und Mutter besser als bisher ausgerüstet wird.

Aus diesen Erwägungen heraus dürfen wir eine Einrichtung in der geplanten preussischen Mächenschulreform vorwegnehmend begrüssen, das ist die Angliederung des sog. Lyzeums, d.h. deiner Ausbildungsanstalt für Haushalts- und Erziehungskunde, Gesundheitspflege und soziale Betätigung an die höhere Mädchenschule. Wir Aerzte erfahren täglich, wie sehr der leider oft zu treffende Dilettantismus auf diesen wichtigsten Betätigungsgebieten der Frau Schaden zu stiften vermag. Die Ausbildungszeit in diesen Frauenschulen wird überdies dem Leben der höheren, erwachsenen Tochter einen anderen Inhalt geben, als das jetzt vielfach zu findende unstete, gelegentliche Naschen auf diesem oder jenem geistigen oder sozialen Beschäftigungsfeld. Es darf hier als eine selbstverständliche Forderung ausgesprochen werden, dass in dem Lehrkörper dieser künftigen Frauenschule dem *Arzt* ein hervorragender Platz eingeräumt wird.

Für die eigentliche höhere Mädchenschule, die in 10 Jahresklassen das Mädchen vom 6.–16. Lebensjahre aufnimmt, steht als Hauptreform neben organisatorischen Aenderungen, deren diese Schule in Preussen besonders bedürftig zu sein scheint, in Aussicht eine Ausgestaltung des Lehrplans nach der Richtung, dass der Verstandesbildung ein breiterer Raum gegönnt sein soll, als seither, wo die literarisch-ästhetische Ausbildung mehr im Vordergrunde steht.

Es steht wohl kaum der Schulhygiene zu, über Wert und Bedeutung der einzelnen Schulfächer und Bildungsstoffe das massgebende Wort zu sagen, unsere Aufgabe richtet sich vielmehr auf die gesundheitlichen Bedingungen, unter denen die Lehrstoffe dargeboten werden; aber so viel darf wohl, ohne dass wir uns einer Grenzverletzung schuldig machen, ausgesprochen werden, dass die intensivere Heranziehung des naturkundlichen Unterrichtes, wie sie, wenn auch in noch nicht genügendem Umfange in Preussen in Aussicht genommen und in den höheren Mädchenschulen Badens seit Ende 1905 durchgeführt wurde, die volle Svmpathie der Hygieniker finden muss.

Was die Fortführung der höheren Mädchenschule in den sogen. Studienanstalten betrifft, so bedeutet die staatliche Erstellung solcher Anstalten für Frauen und die staatliche Regelung des zur Hochschule vorbereitenden Frauenstudiums einen hygienischen Fortschritt gegenüber dem jetzigen Zustande. Seither bereiteten sich die Mädchen zum

Universitätsstudium meist in privaten Kursen, oder in einzelnen Staaten, wie bei uns in Baden, auch in den höheren Knabenanstalten vor. Das Studium in Gymnassialkursen u.s.w. vollzieht sich meistens ohne genügende schulhygienische Kontrolle; oft wird in ziemlich kurzer Zeit und hastiger Weise die Wissenschaft aufgenommen, oft auch dieser Stoff aufgepropft auf eine Bildungsunterlage, die ohne Zusammenhang mit dem zu Erlernenden steht. Nicht selten steigerte bei Mädchen die Aussicht, an einem fremden Gymnasium u.s.w. die Abiturientenprüfung mitmachen zu müssen, die ohnedies in der Zeit vor dem Examen bestehenden nervösen und psychischen Erregungen. Bei staatlichen Anstalten ist die Erfüllung der schulhygienischen Ansprüche eher verbürgt. Das Frauenstudium wird in die Bahn eines geordneten Schullebens gelenkt. Auch gegenüber dem Modus, den Mädchen in den höheren Knabenanstalten Aufnahme zu gewähren, bedeutet die Erstellung der weiblichen Studienanstalt einen hygienischen Fortschritt. Denn der begeisterste Anhänger der Coedukation wird zugestehen müssen, dass die Teilnahme der Mädchen an dem Unterrichte in den jetzigen höheren Knabenlehranstalten kein hygienisches Ideal darstellen kann, da diese Unterrichtsanstalten auf Knaben zugeschnitten sind und in keiner Weise den speziellen hygienischen Bedürfnissen der Mädchen Rechnung tragen. Eine Coedukation, die hygienisch approbiert sein soll, kann nur derartig aufgefasst werden, dass bei der Einrichtung und Bemessung des Unterrichtes und bei allen hygienischen Massnahmen der Schule auf beide Geschlechte Rücksicht genommen wird und ein Ausgleich auch der gesundheitlichen Interessen beider Teile stattfindet.

In den preussischen Reformvorschlägen für die höhere Mädchenbildung soll eine Forderung Verwirklichung finden, die in der letzten Zeit vielfach erhoben worden ist. Die eigentliche höhere Mädchenschule, die Frauenschule und die Studienanstalt sollen organisatorisch enge miteinander verbunden werden, ja auch das Lehrerinnenseminar wird in die einheitliche Organisation mit einbezogen. Damit würde man für die Mädchenerziehung jenem Prinzipe allgemeine Geltung verschaffen, dass in dem Verlangen der Einheitsschule zum Ausdruck kommt und in den sogen. Reformschulen realisiert worden ist. Es ist in Anbetracht der leicht erkennbaren Vorzüge dieser Einrichtung für die psychische Hygiene, insbesondere angesichts des Vorteils, dass die Entscheidung für den Weg und das Ziel der Schulbildung nicht schon in frühen Kindesalter erfolgen muss, unbegreiflich, dass die Vereinheitlichung des Systems nicht den ungeteilten Beifall der Frauenvorkämpferinnen und auch der politischen Presse gefunden hat, von denen eine völlige organisatorische Trennung der auf das Universitätsstudium hinzielenden Lehranstalten von der eigentlich höheren Töchterschule gefordert wird. Wir stimmen vom Standpunkte der Hygiene aus, der geplanten organisatorischen Vereinheitlichung zu und freuen uns, wenn in diese Vereinheitlichung auch die Frauenschule und das Lehrerinnenseminar mit eingeschlossen werden.

Von einer modernen Auffassung zeigt die Absicht, die Oberstufe, die Studienanstalt in drei Zweige, die dem Gymnasium, dem Realgymnasium und der Oberrealschule entsprechen, zu gliedern. Es bliebe ja die Frage offen, ob sich nicht ein Weg finden liesse, auf dem ohne Schädigung der Individualität ein einheitlicher Bildungsgang für Alle mit Wahlfreiheit für diese oder jenes Fach hergestellt werden könne. So wie die Dinge aber heute liegen, dürfen wir in der Gabelung eine gute schulhygienische Errungenschaft erblicken. Sie entspricht den modernen Strömungen in der Schulhygiene, die dahin zielen, die Bildungsmöglichkeiten zu differenzieren und sie der Verschiedenartigkeit der Veranlagung anzupassen. Dieses Streben kommt für die Volksschule in der Mannheimer Schulorganisation zum Ausdruck, in den höheren Schulen fand es seine behördliche Anerkennung in der Erteilung der Berechtigung an die drei Schulgattungen; in Sachsen hat man neuerdings in den Oberklassen des Gymnasiums mit feinem Verständnis für die psychische Hygiene eine weitere Differenzierung in eine historisch-philologische und mathematisch-naturwissenschaftliche Parallelabteilung eintreten lassen.

Der Studiengang in der künftigen höheren weiblichen Bildungsanstalt wird 13 jährig sein im Gegensatz zu dem 12 jährigen der Knaben. Abgesehen davon, dass es vielleicht einen Akt der Billigkeit und Gerechtigkeit darstellen könnte, die Mädchen inbezug auf die Ausbildungsdauer nicht besser zu stellen als die 1 Jahr zum Waffendienst verpflichteten Jünglinge, würde die Zulage eines Jahres bei der Mädchenschulbildung die Möglichkeit gewähren, eine Reihe hygienischer Wünsche, die wir inbezug auf die höhere weibliche Schulerziehung erheben müssen, durchzuführen. Vor allem sind zu verlangen: Einschränkung der Sitzarbeit in Schule und Haus, die Gewährung ausgiebiger Zeit zur geistigen Ausspannung und körperlichen Betätigung, die Mässigung des Tempos im Fortschreiten des Unterrichtes in den Jahren der weiblichen Geschlechtsreife. Die Beschneidung der Sitzstunden und die Pflege körperlicher Uebung werden genügend motiviert durch die unumstössliche Tatsachen, dass die Mädchen einen schwächeren Knochenbau, eine zärtere Muskulatur und damit zusammenhängend eine grosse Neigung zu Rückgratsverkrümmungen, eine erhöhte Disposition zu Erkrankungen, die mit dem Schulbetriebe zusammenhängen, wie Blutarmut, Kopfschmerz, nervöse Störungen, aufwesen. Die Schutzbedürftigkeit des heranwachsenden weiblichen Körpers ist besonders gross zur Zeit der Geschlechtsreifung, wo die Morbidität steigt und mangelhafte Schonung den Grund zu schwerwiegenden Störungen legen kann. Jedenfalls muss in der ganzen Verteilung und Anordnung des Stoffes, in der Festsetzung der Ansprüche der Schule an das Mädchen die Pubertätsentwickelung eine gründlichere Berücksichtigung finden, als man ihr bisher geschenkt hat. Wenn man behördlicherseits sich bei der Festlegung des Lehrplans an das Vorbild der Knabenanstalten zu halten beabsichtigen sollte, beachte man wohl die zeitliche Differenzierung im Wachstum beider Geschlechter. Das Wachstum vollzieht sich bei Knaben und Mädchen bis zum Beginn des 11. Lebensjahres ungefähr gleich. Hier nun setzt eine erheblichere Wachstumsintensität beim Mädchen ein, das bis zum Ende des 15. Jahres den Knaben nach Längen-u. Gewichtszunahme überholt. Im 13. Jahre findet das stärkste Wachstum statt. Am Ende des 15. Jahres überholt nun der Knabe das Mädchen, dessen Wachstum sich nun langsamer vollzieht, als das des gleichaltrigen Knaben. Das Wachstum endet beim Weibe früher, etwa im 20. Jahre, als beim Manne, der ungefähr im 23. Lebensjahre ausgewachsen ist. Wir haben also die bemerkenswerte Erscheinung zu verzeichnen, an der vorüber zu gehen sich an der Gesundheit des Weibes schwer rächen würde, dass das vorher und nachher kleinere weibliche Individuum vom 11.–15. Jahre sich in einer Periode des stärksten Wachstums befindet, in der es absolut grösser und schwerer ist, als der gleichaltrige Knabe. Bekanntlich differieren in ähnlicher Weise auch die Wachstumsverhältnisse des Gehirns bei beiden Geschlechtern. Es dürfte nicht überflüssig sein, davor zu warnen, die um ein Jahr längere Schulzeit zu einer Höhersteckung des Lehrziels zu benützen, sondern die ärztliche Forderung muss klar dahin gehen, dass diese Verlängerung der hygienischen Ausgestaltung des Unterrichtes in den von uns soeben gekennzeichneten Richtungen zugute kommt.

Bekanntlich haben gerade Untersuchungen an Lehrerinnen vor und nach dem Examen gezeigt, dass die schädlichen Einflusse der Prüfungen auf das körperliche Befinden der Frauen noch weit grösser sind, als beim männlichen Geschlechte. Sehr zweifelhaft ist, ob man sich entschliessen wird, auch das Abiturientenexamen, über welches der hygienische Richterspruch gefällt ist, für die weiblichen Studienanstalten abzuschaffen oder zu reformieren, so lange es an den gleichberechtigten Knabenanstalten bestehen bleibt.

Im übrigen dürfen wir hoffen und es als eine Selbstverständlichkeit hinstellen, dass man bei einer Neugestaltung des höheren Mädchenschulwesens nicht dem Prinzipe des Gleichmachens zuliebe alle jene schulhygienischen Missstände im höheren Knabenschulwesen mit herüberschleppt, gegen welche die Schulhygiene seit Jahr und Tag Front macht. Gerade, weil die Mädchenschulbildung nicht mit jenen Traditionen belastet ist, die einem gesundheitsgemässen Ausbau der Knabenlehranstalten öfter hindernd im Wege stehen, ist jetzt eher Gelegenheit gegeben, die hygienischen Prinzipien bei der Reform zum Durchbruch zu bringen. Die von dem preussischen Kultusminister im Abgeordnetenhaus mitgeteilten Grundzüge der Mädchenschulreform enthalten verheissungsvolle Keime zur Entwickelung eines hygienisch befriedigenden weiblichen Bildungswesens; hoffen wir, dass sich nicht der Nachtreif der Bürokratie auf diese Frühlingsblüten legen wird. Immerhin haben wir in dem, was bis jetzt über die preussische Mädchenschulreform enthüllt wurde, erst den Rohbau vor uns; wie die Ausgestaltung im Innern aussehen wird, entzieht sich noch der Kenntnis. Auch soll nicht verhehlt werden, dass manche der geplanten Reformen Bedenken erregt. So kann z.B. der 3 jährige Aufbau der Studienanstalt nur dann unsere Billigung finden, wenn wir sicher sind, dass hier nicht eine Unsumme von Wissenstoff in kurzer Zeit eingepaukt werden soll. Gegen manche Details des Planes hat schon eine lebhafte Opposition eingesetzt. Die kurz bemessene Zeit verbietet, darauf einzugehen. Nur in einer prinzipiellen Frage müssen wir noch unseren schulhygienischen Standpunkt gegenüber den Wortführern der Opposition präzisieren. In der jahrelangen Diskussion über die Mädchenschulreform ist immer wieder *ein* Gedanke aufgetaucht und mit grosser Schärfe ausgesprochen worden. Man wendet sich dagegen, dass für die Vorbildung der Frauen zum höheren Studium andere Wege eingeschlagen werden sollen, als der für Knaben in den alten Bildungsanstalten festgelegte und verlangt für die Frauen das Recht nicht nur auf eine gleichwertige, sondern auch auf eine gleichartige Bildung. Man konfundierte die Begriffe Gleichwertigkeit und Gleichartigkeit. Es gibt keinen bestimmten Masstab, an dem man den Wert einer Bildung messen kann; jedenfalls hat das Mass, nachdem man gewöhnlich die Vollwertigkeit einer Bildung bestimmt, keine Beziehung zu dem inneren Wert der Bildung. Denn dieser Masstab ist nur allein die "Berechtigung," die man durch die Absolvierung eines Bildungsganges erreicht. Der Staat aicht gleichsam den Bildungsweg mit dem amtlichem Berechtigungsstempel und die Vollwertigkeit ist sanktioniert. Der Staat hat es in der Hand die verschiedensten Bildungswege als vollwertig zu bezeichnen. Die Ausdehnung der früher dem humanistischen Gymnasium reservierten Berechtigungen auf die realen Anstalten zeigt deutlich, dass Gleichartigkeit und Gleichwertigkeit nicht identisch sind. So genügt es eben auch, den höheren weiblichen Schulen dieselben Berechtigungen zu verleihen, wie sie die männlichen Unterrichtsanstalten geniessen, und die offizielle Gleich- und Vollberechtigung ist hergestellt, ohne dass damit die Notwendigkeit des gleichartigen Bildungsganges verbunden wäre. Zur Universitätsreife führen eben verschiedene Wege. Der innere Wert aber der auf diesen Wegen erreichten Bildung bestimmt sich nicht nach der Art und der Masse des aufgenommenen Wissens, sondern darnach, ob die individuellen intellektuellen Anlagen zur grösstmöglichen Entfaltung gebracht werden und ob der gebotene Bildungsstoff zur Gemüts- und Charakterbildung ausgenützt wird. Nicht auf das Was und Wo ist der Hauptwert zu legen, sondern auf das Wie. Darum hat das Dogma der Gleichmacherei dem Prinzipe der Differenzierung in der modernen Pädagogik Platz machen müssen. Und dieses Prinzip entspricht auch ganz dem hygienischen Interesse, das darauf gerichtet ist, dass sich die Schulbildung der körperlichen und geistigen Veranlagung anpasst. Die natürliche Differenzierung der Geschlechter ergibt aber für eine verschiedenartige Gestaltung und Ausgestaltung des Bildungswesens bestimmte Indikationen, über die man nicht, ohne die hygienische und geistige Gesundheit des heranwachsenden Geschlechtes ernstlich zu gefährden, hinweggehen darf. Halten wir auch in dieser bedeutungsvollen Reformfrage an dem Grundsatze fest: Nicht Jedem das Gleiche, sondern Jedem das Seine!

Dr. ALICE PROFÉ, Dr. med. (Charlottenburg): Dr. Moses was against opening of boys' schools for girls, from the hygienic point of view. Higher girls' schools, which nowadays with us generally are private schools, are so defective in hygiene that girls will be better off in mind and body when boys' schools have been opened for them. You mean to make her a woman; she *is* already a woman and female by nature more than you ever can make her.

Give her the best education of body and mind and she will make the best mother and wife.

As for co-education, which Dr. Moses has damned, I can only apologise for it, not only from the hygienic point of view, as already mentioned, but also for the benefit of humanity. We work together in life, man and wife in common; why should not our children work together? Further, the results gained by co-education in Germany have been satisfactory. The experience of the speaker, made during her student years, confirms the assertion that the working together of men and women is beneficial to both.

Take care lest, under the policy of granting what is suitable for women, you take away from her the best human education you could give her. Give her liberty to find out by herself what is best suited for her nature.

Dr. med. A. BAUR (Seminararzt, Schwäb. Gmünd, Württemberg, Germany): Da der Herr Redner auch die Lehrerinnenseminare in den Kreis seiner Erörterungen gezogen hat, so möchte ich ein Paar ergänzende Worte hinzufügen.

Als Hausarzt und Lehrer der Schulgesundheitspflege an einem württemberg. Lehrerinnenseminar freut es mich mein volles Einverständniss mit den Ausführungen des Herrn Redners ausdrücken zu können. Unsere Lehrerinnen werden in 4 Jahren ausgebildet und müssen dasselbe Mass der Anforderungen erfüllen wie die Lehrer in 5 Jahren. Wenn der Lehrer 5 Jahre braucht so hat die Lehrerin 6 Jahre sicherlich nothwendig. In Examen werden die Lehrerinnen in ca 20 Fächern geprüft. Was Wunder dass die

Nervosität der Lehrerin schon an den Seminarien grossgezüchtet wird? Aus diesen hyg. Gründen bin ich auch gegen die Coeducation.

Es ist ganz richtig dass die Einheitsschule nothwendig werden wird; die Vorstände der höheren Mädchenschulen klagen alle, dass aus dem Lehrplan der Volksschulen und höheren Schulen möglichst viel zusammen getragen und zu einem solchen der höheren Madchenschulen gestempelt wird. *Non multa sed multum*—nicht vielerlei sondern viel—das möge der goldene Faden sein, der sich durch den künftigen Lehrplan der Einheitsschule durchziehen möge.

Es wäre ganz gut wenn die Versammlung eine Resolution annehmen würde die den Regierungen von den Internat. hyg. Congress in London als Wunsch, wie ihn der Herr Redner vorgetragen hat, zugestellt würde.

AN INQUIRY INTO THE HOURS OF SLEEP OF NINE THOUSAND CHILDREN IN ELEMENTARY SCHOOLS.

By ALICE RAVENHILL.

ATTENTION was drawn to the serious deficiency in the amount of sleep among the youth of the country, revealed by a comparison of the standard of hours of sleep for children at each age period which has been adopted by the most reliable authorities, and the average number of hours actually enjoyed. This average (see page 208) is based upon the returns received in the course of an investigation pursued among several thousand children in England, all ordinary precautions having been adopted to ensure accuracy. The disparity between the two curves represents a loss per night of from two to three hours of sleep at all ages. It would be considerably greater had it proved possible to take into account the numerous exceptions which are regularly permitted to the nominal hours of retiring among boys and girls of all ages. The average amount of sleep is conspicuously less for boys than for girls, so soon as the former become wage-earners. The average hours of sleep for the total number of boys at all ages amounting to eight hours, while that for the total number of girls works out at nine.

Professor C. S. MYERS corroborated Miss Ravenhill's statements from the results of an enquiry he had made among about a thousand school children in a poor district of London.

Professor JOHN EDGAR desired to express his appreciation of the value of Miss Ravenhill's paper. He knew that her investigation had awakened interest on the subject, even in districts from which no returns were sent, and was leading to improvement in the conditions which used to prevail. That sleep is the greatest of nerve regenerators, and that deficiency of sleep is one of the main causes of physical degeneration, are points which the chairman, Sir James Crichton-Browne, has strongly emphasised.

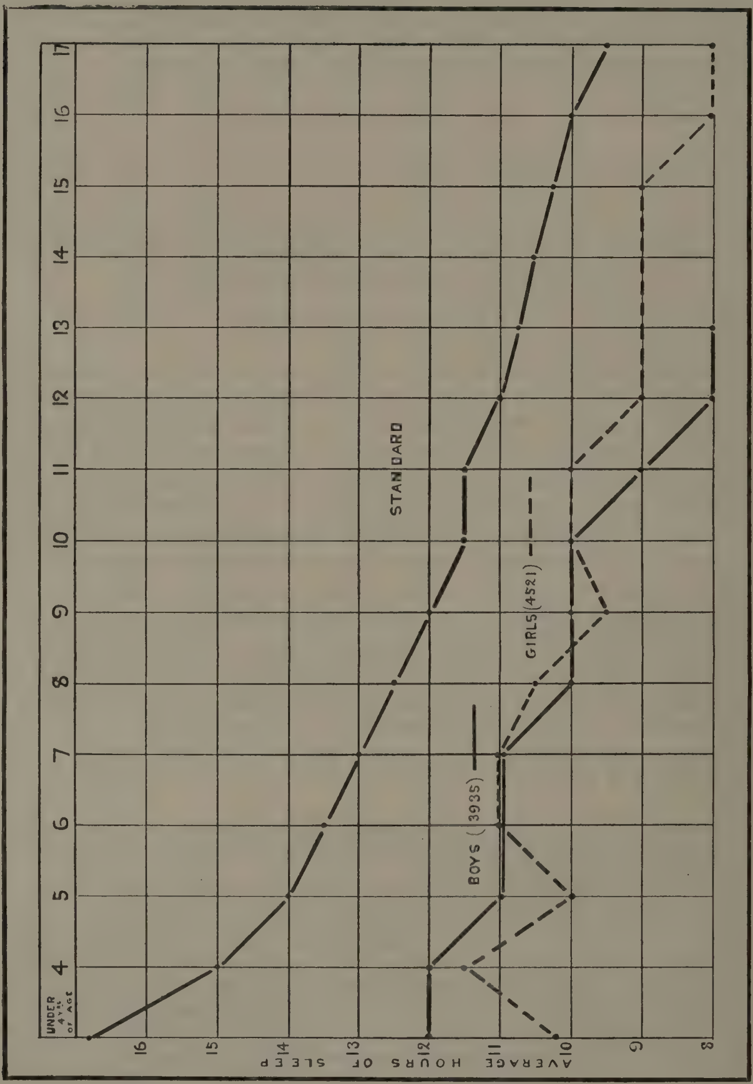
It would be a great boon if Miss Ravenhill had been able to get a similar collection of facts about sleep in secondary schools. As a master in a secondary school for many years, he could testify that, owing to the stress and strain of examinations, the best and most earnest pupils of secondary schools were at times practically compelled to deprive themselves of much of their due sleep, and severe brain work demanded abundant sleep. And the results, or at least some of them, could be seen, especially in the afternoon, in strange inaccuracies, peculiarities of handwriting, of irritability or moroseness of temper, and even in flushings of the face, and complaints about pains in the arms and legs. Further, there was a danger on the moral side from too little sleep as well as from too much. Lack of sleep affects control;

with this lack of control the impulses of puberty do not get their natural check, and evil results.

He believed that more moral harm was done in residential schools by giving too little sleep than by giving half an hour more than the usual school standard.

Again, there are special dangers in the later stages of adolescence, especially for those who are of neurotic temperament, with a hereditary tendency to nervous instability. Hence, students at the university need to have it brought home to them that sufficient sleep is a necessity. This fact is too often neglected, and with disastrous results. He hoped that Miss Ravenhill would be able to carry on her investigations over the university stage also, and so complete the whole period of scholastic education from the infant stage to the close of adolescence, from the elementary school to the university.

An Enquiry into the Hours of Sleep of 9000 Children in Elementary Schools by Miss Alice Ravenhill, F.R.San.I.



Average Hours of Sleep at different Ages of 4521 Girls and 3935 Boys from infancy to sixteen. Results of an investigation among Elementary School children in England.

ADENOIDS AND MODERN LANGUAGE TEACHING.

By Dr. Hugo Hagelin, Nyköping, Sweden.

All authors who have written on adenoids have also treated of their pernicious effects upon respiration, hearing, speech and common intelligence.

But if these facts are known to science, are they also well known to all people who practise a medical profession? Is it not principally the advanced cases, with symptoms obvious to any observer, that are examined or treated?

Above all, are these facts known, or known as they should be, to the teaching world, to educational authorities in general, and does there exist a due co-operation between medical men and teachers?

(*a*) The most frequent symptom of adenoids is an open mouth with dull and stupid facial expression, large distance between the eyes, snoring sleep, interrupted by frightened cries; all these symptoms being consequences of suffering respiration through the mouth. Adenoids may be present without them, and often are, in young persons of some fifteen to seventeen years, who have conquered the habit of mouth-breathing. Mouth-breathing and mouth-breathers, therefore, are no adequate terms for adenoids and sufferers from this derangement.

(*b*) In causing a defective varying hearing by blocking the Eustachian tube. Hence the great mental importance of adenoids. Since man receives by far the greater number of mental impulses from their surroundings chiefly by the ear, one of the first conditions for a normal development of brain power is a healthy organ of hearing. Thousands are lagging behind in life because they have lost that advantage. Here the pedagogical and also the great social importance of the question comes in.

(*c*) In causing defective, half-infantine speech.

Defective hearing and nasal obstruction would be enough to explain defective speech, as an insufficient perception of sound leads to an ineffective and tentative innervation.

Owing to the nasal obstruction are the substitutions of *b*, *d*, *g* for *m*, *n*, *y*, *e.g.*, "subbedight" for "summer-night," and so on.

(*d*) In lowering the ordinary intellect and the faculty of concentrating thought upon a fixed subject.

It has been shown by Key and Retzius that there exists a close connection between the lymphatic vessels of nasal cavity and those of the meningeal surfaces. If this is so, it is obvious that there is an intimate correlation between all conditions of health of this tonsil and the meninges, *i.e.*, one of the highways of brain life.

No wonder, then, that the so-called aprosexia, lack of attention, as the the school term runs, or the inability of concentrating thought upon a subject, should be one of the most conspicuous symptoms of adenoids.

In all cases where the hearing is seriously interfered with the tonsil had better be removed.

The method of removing adenoids is the ring knife. In the hands of an experienced surgeon the operation is without danger.

This operation should take place at an early age, of some seven to ten years. If the adenoids are removed later the operation will, no doubt, be useful, but it is said not to prevent the over-development of the turbinate bodies, which partly have a similar effect to the enlargement of the tonsil itself, *i.e.*, necessitating an oral respiration.

If one of the first duties incumbent on school is to carry on the mental training of the pupils to such a point as to make them able men and women fit for life's struggle, and to take care of their physical welfare, school is also responsible for mistakes owing to ignorance of impediments to progress.

Teachers should therefore try to acquire knowledge of their pupils from the point of view sketched above.

Examinations for the presence of adenoids should therefore be made compulsory in the cases of all children when entering a school.

A claim for examination implies also that of treatment.

Not only cases when adenoids are *now* present should be examined and recorded, but all such cases where adenoids *have been* present, but removed, should be registered, first, because they may recur; in the second place, because, as stated already, they might have left traces producing defective hearing as badly as adenoids themselves. And it is the faculty of hearing all teachers are interested in, and they have a right to claim that a test should be applied.

As pointed out above, in many patients the usual symptoms do not appear, and the physiological ones, those from hearing and speech, are mostly overlooked, or explained as if they were feeble-mindedness only, by the great majority of teachers whose attention was never directed to them.

Since 1905 three specialists for the diseases of the ear, nose and throat have been attached to the Board schools of Stockholm.

These specialists are required to examine every child in the second course (about eight years of age) at the beginning of each school term, and also all the newcomers in the higher courses who have not previously attended any public elementary school. They must also examine all children who are sent to them during term by the medical officer, or by the teachers, for defects of the ears, nose or throat.

In 1905 3,495 children were examined. Of these 456, or 13·8 per cent., suffered from enlargement of the upper tonsil, 470, or 14·3 per cent., showed enlargement of the faucial tonsils, 257, or 7·8 per cent., showed defective hearing; 60 per cent. were treated.

Of isolated examinations for the presence of adenoids, made in Sweden before 1905, may be mentioned one in 1894, when Dr. Stangenberg examined some 2,500 children, 10 per cent. of whom suffered from adenoids. Among the 2,500 there were 1,250 Board school children in which the percentage of adenoids was still higher—about 16 per cent. —the high school children being better off.

In 1901 Dr. Floderus examined some 900 Board school children, all in the age of 7–8 years. In them he found 170, or 18·78 per cent., with an upper tonsil so considerably enlarged that an immediate operation was found advisable, and in another number of 170 such an enlargement of the tonsil that an operation was desirable; in all then 370, or some 37 per cent.

In the last school year, 1906–7, I had, among other pupils, to teach English in two forms, consisting of nine boys, seven of whom were suffering from adenoids, or had been operated on one or two years before. Their mental capacity, as far as learning English was concerned, and their knowledge of what they had been learning before, was inferior to the normal stage. In the other form referred to, and consisting of 32 boys, 10 boys, or one-third, were exactly in the same predicament.

It would seem that the countries of the North are in a particularly unfavourable position concerning adenoids, and this may be explained by the hard and rough climate predisposing to catarrh.

Swedish Government high schools have medical officers appointed and remunerated by Government. Tests of hearing and sight are made by them at least once a year, but no regular examinations for adenoids. Every teacher is entitled to send any pupil for examination.

But compulsory examinations would be to the advantage of the school, because a request directing a boy to go to the doctor for examination is not always complied with, and the teachers have no right to enforce it.

Hearing tests are usually carried on according to the method first used by Bezold. Two-figure numbers are whispered at a distance of some 20 to 25 metres. A hearing below 8 metres is regarded as defective.

As stated above, in whispering tests a distance of 8 metres is regarded as normal for satisfactory hearing. Others, however, take 10 metres. Still others (Denker at the first Congress on school hygiene) wanted 20 metres, which proves that all people do not whisper in the same way.

Testing the powers of hearing with a watch has drawbacks.

Besides medical tests there is a pedagogical test not to be neglected. The pupil is placed in front of the blackboard he has to write on, and the teacher standing at a distance of 8 metres behind the pupil, dictates to him the sentences to be written.

Regarding modern language teaching, Professor Walter Rippmann writes: "The importance of testing the eyesight is now recognised, but the hearing is usually neglected. Attention must be drawn to this matter, as teachers often regard pupils as inattentive and dull, and reprimand them, when they are really hard of hearing. The teacher's mistake is to some extent pardonable, because the defect is easily overlooked, especially as the pupil may hear badly in one ear and not in the other, and thus seem inattentive only when the teacher happens to be standing on the side of his defective ear. Further, it is a defect which often varies in intensity from day to day, according to the pupil's general condition of health. The considerations point to the urgent necessity of instituting an inspection of the hearing in our schools."

These few lines say much. The author evidently has the experience of pupils suffering from adenoids; the hearing varying from day to day is a true symptom of adenoids. But they say more; the unjust treatment of pupils regarded as inattentive, blamed or punished, looked upon as mentally weak, and kept back, though they might have turned out bright and interested, perhaps clever boys and girls, had they been treated in time for the evil they were suffering from.

But, someone may suggest, why single out teachers of languages? Because the teachers of all other subjects have the support of the mother tongue, with its immense masses of associations of ideas to help on perceptions weak in themselves. It is evident that the nearer the pupil comes to the limit of adult age the more effective that help will be in all subjects taught in the mother tongue.

The clinical appearance of a modern language learner suffering from adenoids, and his or her mistakes or blunders, present some characteristic features which vary with the age and the different stage of development of the derangement. The following sketch is that of pupils of 13–14 years of age and upwards, representing average types. They may have wrong intonation. Either the voice is monotonous or the affirmative tone is exchanged for an interrogative and *vice versa*; *i.e.*, the tone is raised at the end of the sentence instead of being lowered. When urged to modulate his voice and asked not to speak in a slovenly way, the pupil exaggerates, and, meaning to speak quite distinctly, he succeeds only in taking a half-preaching, half-warning tone.

Very striking is the difficulty of gaining a tolerable result when the general intonation laws of the foreign tongue do not coincide with those of the mother tongue; *e.g.*, those of English and German on one side, and a Scandinavian language or French on the other. In itself a severe task to all pupils, and, unfortunately enough, totally or partially overlooked by many teachers, it will remain a secret never learnt by the great majority of sufferers from adenoids if special attention is not directed to that part of the work and special methodical care is not taken of this group of pupils.

Already medical authors have referred to the infantine and undeveloped timbre in the speech of sufferers from adenoids, and these characters remain more or less unaltered, if the adenoids have not been removed at all or too late for the patients to profit from it.

One thing is remarked in them, the difficulty they have in learning tolerably correct articulations, and of keeping them in memory if once acquired. A pupil might have learned or mastered an articulation pretty well, presently he seems never to have heard of it.

Vowel substitutions in such pupils cannot possibly be grouped together according to fixed rules. They sometimes seem, at least in the advanced degrees of the disease, to take place in quite a desultory way. Consonantal substitutions are a little more tangible.

Lack of innervation is the common characteristic of them all. Articulations of the point and blade of the tongue towards the gums, the *d*, *t*, *n*, *s* sounds, are performed too weakly. This weakness of the dentals is very conspicuous in combinations of two sounds of the group, *nd*, *nt*, *rl*, *lr*, one of the two compounds being used to represent both—"stanning" for "standing," "elegan" for "elegant," "eldery" for "elderly."

This slovenly pronunciation is most frequent at the end of the word, or rather of the sentence or phrase, *i.e.*, when the articulation energy is decreasing. But is not this a very common slip of the tongue in every talk, someone may object? The answer is, in educated people they do not occur so regularly; and then it must be borne in mind that sufferers from adenoids make those blunders when trying to pronounce to the best of their ability.

Labial fricatives are substituted for dental fricatives, *e.g.*, "wif" for "with," "faaver" and "mover" for "father" and "mother," a very common feature in baby speech in the British-American world, and well known also in the Cockney dialect, very likely introduced there from the language of children. Labial fricative *w* is substituted for trilled (untrilled) *rr*, "Hawwy" for "Harry." Mere dentals, *d*, *t*, for voiced and unvoiced *tr*. Hissing fricatives, *s*, *z*, for hushing fricatives *s*, *z*. Lisping fricatives (*th*) often take the place of one another.

s in *sk*, *sp*, "school," "spell," are dropped and the two words pronounced "kool," "pell" by a boy of fifteen years of age. Corresponding Swedish sound combinations he pronounced correctly. What does it prove? When he faces the foreign language there is a relapse into feeble articulations partly overcome in the mother tongue owing probably to the infinite numbers of perceptions of the same words. *r* and *l* sounds are often omitted after labials ("fower" for "flower"), another feature sufferers from adenoids have in common with baby speech. It would take far too long for us to pursue all the blunders, owing first to defective hearing and, as a consequence thereof, to lack of innervation.

When elements of speech are lacking the synthesis cannot fail to be unsatisfactory. This class of pupils has a very limited number of word pictures even in their mother tongue. Their vocabulary is often very poor, and it costs them and their teacher much trouble to keep it in memory. They lack word memory—I am tempted to say a normal sensorium of speech. Hence the very common fact that they are also poor speakers and poor writers in their own mother tongue, judging their work, of course, only as that of schoolboys. What is said here of learning foreign languages may be said also of the first language, the mother tongue, with the limitations due to age, influence of associations and their abundance.

As to the personal hygiene, the school and pedagogical hygiene, indispensable with sufferers from adenoids or with pupils having suffered from that lesion, the first precaution should be directed towards protecting from colds. Consequently, an effective and reliable system of heating and ventilation is of the utmost importance. The ventilation should be automatic, and in no case handed over to the pupils themselves, who cannot be supposed to understand and watch over that first condition of their welfare—supply of fresh air.

From the pedagogical point of view the general lack of interest in learning, and more particularly in learning languages, is a highly characteristic and important feature in sufferers from adenoids. It is easy to explain this lack of interest as a symptom of aprosexia, mentioned above, or the difficulty of concentrating the attention upon a fixed object. First and foremost it should, however, be looked upon as a consequence of the unsatisfactory hearing. Sounds, words, the speech as a whole, are perceived very incompletely; there are few clear word pictures, too much is vague. There fail centres of association, and as a result there is too little of interest. Interest means nothing but an accumulation of perceptions associated with one another and with other earlier perceptions, thus building up the frame of conscious will of learning, and of interest

These factors contributive to lack of interest and implying slow progress are serious difficulties and to be remembered in planning school work. Patience and unflagging perseverance are required of any who would teach modern languages to sufferers from the results of adenoids.

UNTERSUCHUNGS-ERGEBNISSE PHYSISCHER UND GEISTIGER ENTWICKLUNG BEI 1014 KINDERN V. 1. BIS 8. SCHULJAHRE.

Von OBERBEZIRKSARZT DR. QUIRSFELD, in Rumburg.

NACH Abschluss meiner durch 8 Jahre an denselben Kindern vollzogenen Untersuchungen physischer Entwicklung, erlaube ich mir die beim Nürnberger Kongresse gemachten Mitteilungen an Hand meiner tabellarischen Nachweisungen nachstehend zu ergänzen.

Der Knabe nimmt durchschnittlich um 36, das Mädchen um 39 cm. an Höhenwachstum zu.

Das Mädchen entwickelt sich rascher, insbesondere in den beiden letzten Jahren; es nimmt an Höhenwachstum und Brustumfang um durchschnittlich 3 cm. mehr zu, während die Lungenkapazität mit jener der Knaben gleichen Schritt halt.

Höhere Zunahmen als die durchschnittlichen wurden bei 29% Knaben und 31% Mädchen konstatiert.

Die höchste Zunahme an Brustumfang betrug bei Knaben 31, bei Mädchen 33 cm., an Lungenkapazität 8 bezw. 7 cm.

Im durchschnittlichen Körpergewichte prävaliert das Mädchen; denn während der Knabe um durchschnittlich 16·5 kg. Zunahme aufweist, beträgt diese beim Mädchen 23 kg.

Im Weiteren erfuhren die Mädchen gegenüber den Knaben eine Zunahme in % ihrer Gesamtzahl ausgedrückt:—

an Muskelkräftigung	von 55	auf 70,	gegen	56	auf	70
an Muskelschwächung	,, 8	,, 17,	,,	6	,,	13

Allein in der Ernährung bleibt das Mädchen zurück.

5% beim Schuleintritte als ausgesprochen schwach klassifizierte Kinder behielten ihren physischen Schwächezustand.

Schon dieses letztgenannte Untersuchungsresultat lässt die Forderung gerechtfertigt erscheinen, dass alle Kinder beim Schuleintritte auf ihre physische Tauglichkeit geprüft werden müssen; hiefür spricht aber auch die aus nachstehendem Vorgange gemachte Erfahrung.

Nach dem Nürnberger Kongresse übertrug mir die Schulbehörde meines Sanitätsbezirkes über mein Ansuchen, die Untersuchung aller schwachen und bresthaften Lernanfänger und aller jener Kinder, welche die Aufnahme vor erreichtem 6. Lebensjahre anstreben. Auf Grund dieser von mir in 3 Jahren gemachten Untersuchungen musste ich durchschnittlich 85% von Ersteren und 70% von Letzeren als untauglich zurückweisen.

Wäre dieser Vorgang allgemein vorgeschrieben, könnte manches Kind vor dauerndem Schaden an seiner Gesundheit bewahrt bleiben, der Lehrer brauchte solche Kinder nicht, destomehr Gesunde, aber geistig Minderwertige zu berücksichtigen!

Viele Lehrer anerkennen dankend diesen Vorgang. Die rasche physische Entwicklung der Kinder, insbesondere der Mädchen, in den letzten Jahren, erheischt gebieterisch Berücksichtigung aller die Entwicklung hemmenden Momente verlangt für alle Schulen obligate Einführung von Jugendspielen, Anstellung eigener Lehrkräfte für physische Erziehung, Einführung längerer Pausen nach jeder Lehrstunde als bisher, fordert Berücksichtigung der im Kinde schlummernden Keime konstitutioneller Leiden, endlich obligate Einführung von Schulbädern, Anstellung von Schulärzten.

Es erfuhren weiters die vorhandenen Gebrechen in % ausgedrückt bei Knaben bezw. Mädchen eine Zu- bezw. Abnahme.

der linksseitigen Scoliose . . .	von	26	auf	3,	bezw.	22	auf	2
der rechtsseitigen Scoliose . . .	,,	10	,,	30,	,,	9	,,	39
der Kurzsichtigkeit	,,	6	,,	5·5,	,,	4	,,	11
der Bresthaften (ohne Kurzsichtige)	,,	39	,,	48,	,,	34	,,	46
der Kranken (ohne Zahnfäule) . .	,,	40	,,	53,	,,	37	,,	51

Mehr als die Hälfte aller grossen Kinder hatten rechtsseitige Scoliose.

Die grösste Zahl der Kurzsichtigen hatte eine schwache Konstitution, es waren die Kurzsichtigen durchschnittlich intelligenter.

Kleine Kinder wiesen einen stärkeren Perzentsatz ausgesprochen schwacher Auffassung und Gedächtnis auf.

Fast ausnahmslos hatten grosse Kinder gutes Gedächtnis und Auffassungsvermögen.

Die Zahl der Gesunden und nicht Bresthaften hat von 40 auf 28% abgenommen.

Je grösser das Kind, desto weniger krankhafte Zustände, je kleiner, desto mehr Gebrechen.

Auffallend ist insbesondere die Zunahme der rechtsseitigen Scoliose und Kurzsichtigkeit bei Mädchen in den beiden letzten Schuljahren.

Was kann Ursache dieser Erscheinung sein? Häusliche Erziehung kann zur Begründung nicht herangezogen werden; schwächere Konstitution, ungünstigere physische Entwicklung auch nicht, den vorangeführte Daten sprechen dagegen; bei gleichen Disziplinen kann die Ursache nur in einer ausschliesslich diesen zugewiesenen Beschäftigung liegen, mithin im Handarbeitsunterrichte.

Die linksseitige Scoliose bessert die Schule, das ist Tatsache, die rechtsseitige Scoliose aber verschuldet—vielleicht zu gleichen Teilen—Schule und Haus; aber selbst für jenen Perzentsatz rechtsseitiger Scoliose, welchen die Schule verschuldet, kann weder der Lehrer, noch irgend eine Disziplin, kann allein die Gemeinde verantwortlich gemacht werden, welche die Kosten geeigneter Schulbänke scheut; aber auch die höheren Schulbehörden sind nicht ganz von Schuld frei zu sprechen, da sie hierin nicht genug energisch Wandel schaffen.

Was aber Schule und Haus beim Mädchen nicht verschulden, das verschuldet der Handarbeitsunterricht, wie er heute eingeführt, gehandhabt wird.

Man nehme sich nur Mühe die Arbeitsräume und den Unterricht aus eigener Wahrnehmung kennen zu lernen, so wird man in vielen Schulen ungünstig belichtete Räume, ungeeignete Sitzgelegenheiten antreffen, man kann auch die Sorglosigkeit des Lehrpersonales sehen, mit welcher dieses die Haltung, die ungemessenen Accommodationsversuche der Mädchen unverstanden übersieht, man kann oft die Mädchen ihre Lehrerinnen in verschiedenen ungewöhnlichen Haltungen umstehend und arbeitend antreffen. Die Haltung korrigieren ist Nebensache, Hauptsache ist die fallengelassene Masche im Strumpfe!

Soll diesen Unzukömmlichkeiten abgeholfen werden, muss dieser Unterricht reformiert werden, die Lehrerinnen müssten, wie die Lehrer für physische Erziehung obligaten Unterricht in den notwendigsten anatomischen und physiologischen Begriffen geniessen, die Gemeinden müssten verpflichtet werden, eigene und geeignete Handarbeitsräume beizustellen und einzurichten; es müsste die Zahl der Handarbeitsstunden restringiert, keinesfalls Doppelstunden gestattet werden.

Das meine Untersuchungen unterstützende Lehrpersonal notierte bei Knaben und Mädchen in % ausgedrückt die Zu- bezw. Abnahme eines

guten Gedächtnisses . . .	von 70 auf 63,	bezw. 70 auf 62
schwachen Gedächtnisses . .	„ 12 „ 35,	„ 9 „ 33
guten Auffassungsvermögen .	„ 69 „ 63,	„ 63 „ 60
schwachen Auffassungsvermögen	„ 4 „ 31,	„ 11 „ 35

Da man allgemein anzunehmen berechtigt ist, dass mit der fortschreitenden Zahl der Unterrichtsjahre auch das Gedächtnis sich vertiefe, das Auffassungsvermögen sich schärfen muss, wird man mit Recht staunen, dass das Endergebnis der niederen Schulbildung ein solch' ungünstiges sein kann.

Gewiegte Pädagogen sagten mir, daran sei die grosse Zahl der Disziplinen, deren Umfang schuld, das verschulde namentlich das unbedingte Erfordernis, das Lehrziel zu erreichen, soll anders nicht der Lehrer für seinen Beruf als wenig befähigt erscheinen?

Ist dies so—die Pädagogen werden es jedenfalls besser verstehen—dann hat der Schulhygieniker ein Recht, Einengung des Umfanges einzelner Disziplinen zu verlangen und den Schulbehörden zuzurufen: "Fort mit dem starren Beharren auf Erreichung eines bestimmten Lehrzieles, so lange wir keine Hilfs- und Förderklassen haben, so lange alle physisch Untauglichen in die Schule aufgenommen werden!"

Dr. Quirsfeld has carried out continuous observations on 1014 children during the eight years of their school life. He directs attention to the rapid growth of girls in their last school year. He finds the majority of myopic children are of debilitated constitution. The younger children present a considerable number of obvious cases, with poor comprehension and memory; this improves, almost without exception, as they get older. Another evident occurrence is the appearance of myopia and right-sided scoliosis in the girls during their two last years at school; this is ascribed to unhygienic conditions and the teacher's ignorance of health requirements.

JOHN LOCKE, AN AUTHORITY ON SCHOOL HYGIENE IN ENGLAND IN THE SEVENTEENTH CENTURY.

By Oberlehrer Karl Roller, Darmstadt (Germany).

If I undertake to speak here at this Congress on School Hygiene about John Locke, I do it because, in my opinion, we have all reason to remember here, in England especially, a man who, in the history of school hygiene deserves to be named in the first place. It will, there-

fore, not be our task to-day to speak about Locke, the philosopher, who is acknowledged by all the world; we have rather to portray him as the educator, as one of the first who joined systematically mental and physical education.

John Locke, who lived from 1632 to 1704, was a man of high medical knowledge, which he had acquired by long and serious studies, and which he extended under the influence of notable representatives of the medical science. Often enough he had the opportunity of proving his capabilities in medicine in his sphere of action—the house of Lord Antony Ashley Cooper, to the son of whom he was both a conscientious teacher and a faithful friend. Locke's medical knowledge was universally recognised at that time, although he never practised as a doctor. He even published an essay on the Medical Art (*de arte medica*), and in the winter of 1673–1674 he became Bachelor of Medicine at Oxford.[1]

After these few remarks we must, therefore, not be astonished that Locke, more than all other pedagogues previous to him, shows a warm interest in the physical development of his pupil. So he says, in the beginning of his *Thoughts concerning Education*: "'A sound mind in a sound body' is a short but full description of a happy state in this world. He that has these two has little more to wish for, and he that wants either of them will be but little the better for anything else."[2] In the following remarks I shall try to give in a few words a slight general view of Locke's opinions on hygiene of education. We must not forget that Locke's *Thoughts concerning Education* are the product of his activity in the house of Lord Ashley Cooper, whose son and grandson were committed to his charge in every respect. The advice of our author is, therefore, in the first line destined to a young nobleman, who is educated alone by a teacher in the house of his parents; but what Locke proposes can be generalised.[3]

In the first part of his *Thoughts concerning Education* Locke hands us down his principles on the physical training of children apart from real schooling. Locke says: The consideration I shall here have of health, shall be, not what a physician ought to do with a sick or crazy child, but what the parents, without the help of physic, should do for the preservation and improvement of a healthy, or, at least, not sickly, constitution, in their children; and this, perhaps, might be all despatched in this one short rule—viz., that gentlemen should use their children as the honest farmers and substantial yeomen do theirs.[4] The first thing to be taken care of is, that children be not too warmly clad or covered, winter or summer.[5] The head must not be kept warm, for there is nothing that more exposes to headache, colds, catarrhs, coughs and several other diseases than keeping the head warm.[6] The feet ought to be washed every day in cold water, and the child ought to have his shoes so thin that they might leak and let in water whenever it comes near it.[7] He that considers how mischievous and mortal a thing taking wet in the feet is, to those who have been bred nicely, will wish he had, with the poor people's children, gone barefoot.[1] Daily washing the feet is also recommendable for cleanliness.[2] But the great end of it is to harden legs and feet by a frequent and familiar use of cold water, and thereby to prevent the mischiefs that usually attend accidental taking wet in the feet.[3] I shall not need here to mention swimming, Locke goes on, when the boy is of an age able to learn, and has any one to teach him.[4] Besides the gaining a skill, which may serve at need, the advantages to health by often bathing in cold water during the heat of summer, are so many, that I think nothing need be said to encourage it; provided this one caution be used, that the boy never go into the water when exercise has at all warmed him, or left an emotion in his blood or pulse.[5] Another thing that is of great advantage to every one's health, but especially children's, is to be much in the open air, and very little by the fire, even in winter. By this the boy will accustom himself also to heat and cold, shine and rain.[6] Locke recommends to play in the open air without the head being covered. Playing in the open air has but this one danger in it, and that is that when the child is hot with running up and down he should sit or be down on the cold or moist earth. Locke grants that this and drinking cold drink, when they are hot with labour or exercise, brings more people to the grave, or to the brink of it, by fevers and other diseases, than anything else. These mischiefs are easily enough prevented while the child is little, being then seldom out of sight; and if during his childhood the boy be constantly and rigorously kept from sitting on the ground, or drinking any cold liquor whilst he is hot, the custom of forbearing, grown into a habit, will help much to preserve him, when he is no longer under the maid's or tutor's eye.[7]

---

[1] C. John Locke's *Gedanken über Erziehung*, herausgegeben von Dr. E. von Sallwürk, 2 Auflage, Langensalza, Beyer und Söhne. 1897.

[2] *Some Thoughts Concerning Education*, by John Locke. With an introduction by Professor John Stuart Blackie, F.R.S.E. Ward, Lock & Co., London and New York, p. 99.

[3] C. John Locke's *Gedanken über Erziehung*, herausgegeben von Dr. E. von Sallwürk, 2 Aufl. 1897. Langensalza, Beyer und Söhne, p. 3–74.

[4] Locke's edition, Ward, Lock and Co., p. 10.

[5] Ibid., p. 10.

[6] Ibid., p. 11.

[7] Ibid., p. 11.

As for the children's clothes, Locke says they must never be narrow, especially about the breast. "Let nature have scope to fashion the body as she thinks best. She works of herself a great deal better and exacter than we can direct her." [8]Narrow breasts, short and stinking breath, ill lungs and crookedness are the natural and almost constant effects of hard bodice and clothes that pinch.[9]

The children's diet ought to be very plain and simple; flesh should be forborne as long as the boy is in coats or at least till he is two or three years old. This is sure, children would breed their teeth with much less danger, be freer from diseases whilst they were little, and lay the foundations of a healthy and strong constitution much surer, if they were not crammed, so much as they are, by fond mothers and foolish servants, and were kept wholly from flesh the first three or four years of their lives.[10] But if the young child must needs have flesh, let it be but once a day, and of one sort, at a meal. Plain beef, mutton, veal, etc., without other sauce than hunger, is best; and great care should be used that he eat bread plentifully, both alone and with everything else. And whatever he eats that is solid make him chew it well.[11] For breakfast and supper, milk, milk-pottage, water-gruel, flummery, are fit for children; only in all these let care be taken that they be plain, and without much mixture, and very sparingly seasoned with sugar, or none at all; especially all spice and other things that may heat the blood, are carefully to be avoided.[1] A good piece of well-made and well-baked brown bread, sometimes with and sometimes without butter or cheese will be often the best breakfast for a boy.[2] If at any time he calls for victuals between meals, use him to nothing but dry bread; if he be hungry more than wanton, bread alone will go down; and if he be not hungry, it is not fit he should eat.[3] A great part of our diseases are to be imputed to our eating too much flesh and too little bread.[4] A thing which might not be approved by everybody to-day is the following proposal of Locke: As to the meals, I should think it best that as much as it can be conveniently avoided, children should not be kept constantly to an hour. For when custom has fixed the child's eating to certain stated periods, his stomach will expect victuals at the usual hour, and grow peevish if he passes it, either fretting itself into a troublesome excess, or flagging into a downright want of appetite.[5] Therefore, I would have no time kept constantly to, for his breakfast, dinner and supper, but rather varied, almost every day. And if, betwixt these, which I call meals, he will eat, let him have as often as he calls for it, good dry bread.[6] The morning is generally designed for study, to which a full stomach is but an ill preparation. Dry bread, though the best nourishment, has the least temptation; and nobody would have a child crammed at breakfast who has any regard to his mind or body, and would not have him dull and unhealthy.[7] His drink should be only small beer, and he should never be suffered to have between meals, but after he had eaten a piece of bread.[8] Not being permitted to drink without eating will prevent the custom of having the cup often at his nose.[9] Above all, take great care that he seldom, if ever, tastes any wine or strong drink. There is nothing so ordinarily given to children in England, and nothing so destructive to them. They ought never to drink strong liquor but when they need it as a cordial, and the doctor prescribes it.[10] There is nothing that lays a surer foundation of mischief, both to body and mind than children's being used to strong drink.[11]

---

[1] Ibid., p. 11.
[2] Ibid., p. 11.
[3] Ibid., p. 12.
[4] Ibid., p. 13.
[5] Ibid., p. 13.
[6] Ibid., p. 13.
[7] Ibid., p. 14.
[8] Ibid., p. 14.
[9] Ibid., p. 15.
[10] Ibid., p. 15.
[11] Ibid., p. 16.

One of the most difficult chapters in the government of health concerns fruit. Our first parents ventured Paradise for it, and it is no wonder our children cannot stand the temptation, though it cost them their health.[12] Melons, peaches, most sorts of plums and all sorts of grapes should be wholly kept from children as having a very tempting taste, in a very unwholesome juice.[13] But strawberries, cherries, gooseberries or currants, when ripe, may be safely allowed them, but not after the meals, as we usually do, when the stomach is already full of other food. They should be rather eaten before or between meals, and children should have them for their breakfasts. Bread should be eaten with them.[14] Apples and pears, which are thoroughly ripe, and have been gathered some time may be safely eaten at any time and in pretty large quantities. Fruits also dried without sugar are very wholesome.[15]

With regard to sleeping, Locke says: "Of all that looks soft and effeminate, nothing is more to be indulged children than sleep. In this alone they are to be permitted to have their full satisfaction, nothing contributing more to the growth and health of children than sleep.[1] It is of great use to accustom children to rise early in the morning, therefore they must go to bed betimes.[2] Between seven and fourteen years it may be seasonable to reduce them by degrees to about eight hours, which is generally rest enough for healthy grown people.[3] Let the bed be hard and rather quilts than feathers. Hard lodging strengthens the parts, whereas being buried every night in feathers, melts and dissolves the body."[4]

---

[1] Ibid., p. 16.
[2] Ibid., p. 16.
[3] Ibid., p. 16.
[4] Ibid., p. 17.
[5] Ibid., p. 17.
[6] Ibid., p. 17.
[7] Ibid., p. 17.
[8] Ibid., p. 18.
[9] Ibid., p. 18.
[10] Ibid., p. 19.
[11] Ibid., p. 19.
[12] Ibid., p. 19.
[13] Ibid., p. 19.
[14] Ibid., p. 19.
[15] Ibid., p. 20.

One thing more is, which has a great influence upon the health, and that is going to stool regularly; people that are very loose have seldom strong thoughts or strong bodies; on the other side costiveness has, too, its ill effects.[5] Locke thinks that for a child the best time for going to stool is regularly after breakfast.[6] Never give children any physic for prevention nor send for the doctor upon every little indisposition.[7]

As we have seen by those few remarks, Locke gives systematically directions for the hygiene of the pupil in the house of the parents, and a great deal of Locke's advice will be valuable still to-day. We shall pass now to our author's opinions about the hygiene of instruction. It is quite impossible for me to exhaust in the little time which I have at my disposition all that Locke says about the subject, and I must restrain myself to general remarks.

Locke puts learning last in his *Thoughts concerning Education*, and thinks it the least part.[8] And he adds: "This may seem strange in the mouth of a bookish man, and this making usually the chief, if not only bustle and stir about children, this being almost that alone which is thought on, when people talk of education, makes it the greater paradox."[9] As first subject of instruction Locke proposes reading. When the boy can read English well, it will be seasonable to enter him in writing. And here the first thing should be taught him is to hold his pen right, and this he should be perfect in, before he should be suffered to put it to paper. When he has learned to hold his pen right, in the next place he should learn how to lay his paper and place his arm and body to it. [10]When he can write well and quick, I think it may be convenient not only to continue the exercise of his hand in writing, but also to improve the use of it farther in drawing, a thing very useful to a gentleman on many occasions.[11] Also shorthand is recommended by Locke. As soon as the boy can speak English it is time for him to learn some other language; this nobody doubts of, when French is proposed. And the reason is, because people are accustomed to the right way of teaching that language, which is by talking it into children in constant conversation, and not by grammatical rules. The Latin tongue would easily be taught the same way, if the tutor, being constantly with the boy, would talk nothing else to him, and make him answer in the same language.[12] It will possibly be asked here: Is grammar then of no use? Grammar has its place, too, but there is more stir a great deal made with it than there needs, and those are tormented about it, to whom it does not at all belong, I mean children, at the age wherein they are usually perplexed with it in grammar schools.[13] Try to obtain,

[1] Ibid., p. 20.
[2] Ibid., p. 20.
[3] Ibid., p. 21.
[4] Ibid., p. 21.
[5] Ibid., p. 22.
[6] Ibid., p. 23.
[7] Ibid., p. 24.
[8] Ibid., p. 112.
[9] Ibid., p. 112.
[10] Ibid., p. 118.
[11] Ibid., p. 119.
[12] Ibid., p. 120.
[13] Ibid., p. 126.

if you can, that the boy be not employed at school in making Latin themes and declamations, and least of all, verses of any kind. You may insist on it, that you have no design to make him either a Latin orator or poet, but barely would have him understand perfectly a Latin author.[1] Locke complains that in many schools pupils are forced to learn by heart great passages of the Latin authors which are taught them.[2] At the same time that the boy is learning French and Latin, when he begins once to understand either of these tongues, he may also be entered in geography, arithmetic, geometry, chronology, and history too. For if these be taught him in French or Latin, when he begins once to understand either of these tongues, he will get a knowledge in these sciences, and the language to boot.[3] Besides the just now mentioned subjects of instruction, Locke recommends still a certain amount of knowledge in ethics, law, rhetoric and logic and natural philosophy. The tutor or teacher should always remember, that his business is not so much to teach his pupil all that is knowable, as to raise in him a love and esteem of knowledge, and to put him in the right way of knowing and improving himself, when he has a mind to it.[4] In one passage of his *Thoughts*, Locke says: "The chief art is to make all that children have to do sport and play." [5] This rule may also be employed with regard to learning. Children are not to be taught by rules, which will be always slipping out of their memories. What you think necessary for them, settle in them by an indispensable practice.[6] Let us hear still what Locke thinks of punishments. He says: "Great severity of punishment does but very little good, nay, great harm in education.[7] The usual lazy and short way by chastisement and the rod, which is the only instrument of government that tutors generally know, or ever think of, is the most unfit of any to be used in education.[8] But yet there is one, and but one fault, for which children should be beaten, and that is obstinacy and rebellion. And in this the shame of the whipping, and not the pain, should be the greatest part of the punishment.[9]

Locke does not forget in his theory to hint at the enormous value of recreation. "Besides that what is to be had from study and books, there are other accomplishments necessary for a gentleman to be got by exercise, and to which time is to be allowed, and for which masters must be had." [10] From this point of view, he recommends dancing, music, fencing, riding, and wrestling. Other manual arts, which are both got and exercised by labour, do not only increase our dexterity and skill, but contribute to our health too, especially such as employ us in the open air. In these, then, health and improvement may be joined together, and of these should some fit ones be chosen, to be made the recreations of one whose chief business is with books and study. In this choice, the age and inclination of the person is to be considered, and constraint always to be avoided in bringing him to it.[11] Locke proposes here principally gardening, or husbandry in general, and working in wood, as carpenter, joiner or turner, these being fit and healthy recreations for a man of study or business.[12] For younger children Locke proposes plays. The gamesome humour which is wisely adapted by nature to

---

[1] Ibid., p. 129.
[2] Ibid., p. 132.
[3] Ibid., p. 135.
[4] Ibid., p. 147.
[5] Ibid., p. 39.
[6] Ibid., p. 40.
[7] Ibid., p. 31
[8] Ibid., p. 32.
[9] Ibid., p. 54.
[10] Ibid., p. 149.
[11] Ibid., p. 152
[12] Ibid., p. 153.

the age and temper of children should rather be encouraged, to keep up their spirits, and improve their strength and health, than curbed or restrained.[1]

I am at an end with my arguments. I could give you here only by fragments a little idea of Locke's opinions on the hygiene of education. They will, however, show you that Locke deserves to be remembered here. The rational ideas of our author about hygiene have come over to the Continent, they have influenced Rousseau, and indirectly through Rousseau Basedow in Germany.

UEBER SELBSTMORD UND SELBSTMORDVERSUCHE UNTER DEN SCHUELERN DER RUSSISCHEN MITTLEREN LEHRANSTALTEN.

Von Dr. G. W. Chlopin,

Ordentl. Prof. d. Hygiene am St. Petersburg. Weiblichen Medic. Institute und Institute der Grossfürstin Helene für Aerzte.

Hochgeehrte Versammlung,—Der Selbstmord unter den Schülern, und seine Ursachen sind bis jezt noch sehr wenig wissenschaftlich beleuchtet worden.

Der Selbstmord im Kindesalter stellt eine schreckliche und naturwidrige Erscheinung dar, welche wie ein zutreffender Vergleich Siegerts lautet, ein sociales Räthsel des Sphynx darstellt, welches seinen Oedipus noch nicht gefunden hat. Die voreingenommenen und sich nicht auf genaue Tatsachen stützenden Versuche dieses Räthsel zu lösen, welche von Metaphysiken der Phylosophie und Moral gemacht wurden, haben sehr wenig zur Klärung der Frage über den Selbstord beigetragen. Die Sachlage gestaltete sich aber viel günstiger, als metaphysische Spekulationen der wissenschaftlichen Beobachtung weichen mussten, und die Frage über den Selbstmord ihren Platz im speziellen Teile der Statistik—in der Rubrik " moralische Statistik "—fand.

Der Anfang wurde vom Statistiker Ketlet gemacht, welcher in seiner " Physique sociale " der Erforschung des Selbstmordes ein besonderes Kapitel widmete, und auf Grund eines Materials von 30 Tausend Fällen von Selbstmord gewisse Gesetzmässigkeiten in der Anzahl und in der Verteilung der Selbstmorde nach dem Alter, Geschlecht und den verschiedenen Ländern, aufstellte. Später unterwarf Guerry 60 Tausend Fälle von Selbstmord einer statistischen Analyse; Wagner 120 Tausend, und Morselli 300 Tausend Fälle aller Altersstufen und aller Stände.

---

[1] Ibid., p. 39.

Unter den Gelehrten, welche sich mit der Frage über den Selbstmord befassten, finden wir ausser den Statistikern, Psychiater, Hygieniker und gerichtliche Mediziner, Pädagogen und Juristen, wobei alle diese Gelehrten, jeder von seinen speziellen Standpunkte aus, bestrebt waren, die nächsten, sowie die nebensächlichen Ursachen dieses Uebels aufgeklären und Mittel zu finden, demselben vorzubeugen oder dasselbe abzuschwächen.

Die in letzter Zeit steigende Zahl der Selbstmorde unter den Lernenden, welche, nach Ansicht Vieler, sich zu zeiner Art "Schulkrankheit," nach Art der Kurzsichtigkeit, der Wirbelsäule-Krummung u. drgl. entwickelt haben, lenkte die besondere Aufmerksamkeit der Gesellschaft sowie der Regierungen der europäischen Staaten auf sich.

Ohne einer erschöpfenden wissenschaftlichen Bearbeitung der Frage über den Selbstmord unter den Lernenden, ist es natürlich gar keine Möglichkeit zielbewusste praktische Maassnahmen zu ergreifen, um diesem Uebel vorzubeugen, oder dasselbe abzuschwächen.

Von diesen Erwägungen ausgehend, arbeite ich, mit Genehmigung des Ministers der Volksaufklärung, das betreffende im Archiv des Ministeriums der Volksaufklärung sich befindende Material durch, welches die Selbstmorde und die Selbstmordversuche unter den Schülern der dem Ministerium der Volksaufklärung unterstellten Lehranstalten betrifft, und eine ziemlich lange Zeitperiode, vom Jahre 1880 bis 1904, umfasst.

Das von uns durchgearbeitete Material umfasst alle Kategorien von Lehranstalten, welche dem Ministerium der Volksaufklärung unterstellt sind—höhe (männliche), mittlere (männliche und weibliche) und niedrige (Lehrerinstitute, Seminarien und Volksschulen) und hat 337 Fälle von Selbstmord und 95 Fälle von Selbstmordversuche zu verzeichnen.

Auf die verschiedenen Kategorien der Lehranstalten sind die Selbstmorde und Selbstmordversuche folgendermassen verteilt :—

TAFEL I.

Benennung der Lehranstalten.	Selbstmorde.		Selbstmordversuche.	
	Absolute Zahl.	Auf eine Million Schüler.	Absolute Zahl.	Auf eine Million Schüler.
Volksschulen (1899–1904)	2	02	—	—
Lehrerseminare (1899–1904)	4	95	1	24
Mittlere Lehranstalten männliche (1883–1904) ..	234	106	73	33
weibliche (1888, 1899–1904)	25	29	14	16
Höhe Lehranstalten (1880–1904)	75	164	7	13

Am häufigsten sind also die Selbstmorde in Russland unter der Studentenschaft der höhe Lehranstalten, darnach unter den Gymnasiasten und Realisten, dann unter den Zöglingen derjenigen Lehranstalten, welche Lehrer heranbilden ; noch seltener ist der Selbstmord unter den Gymnasiastinnen, und am seltesten unter den Zöglingen der Volksschule.

In vorliegenden Berichte erlaube ich mir die Aufmerksamkeit der Versammlung nur auf das Material zu richten, welches sich auf die Mittelschulen bezieht.

1. *Die Veränderlichkeit der zu erforschenden Erscheinung im Laufe der Zeit.*

(*a*) *Männliche Lehranstalten.*

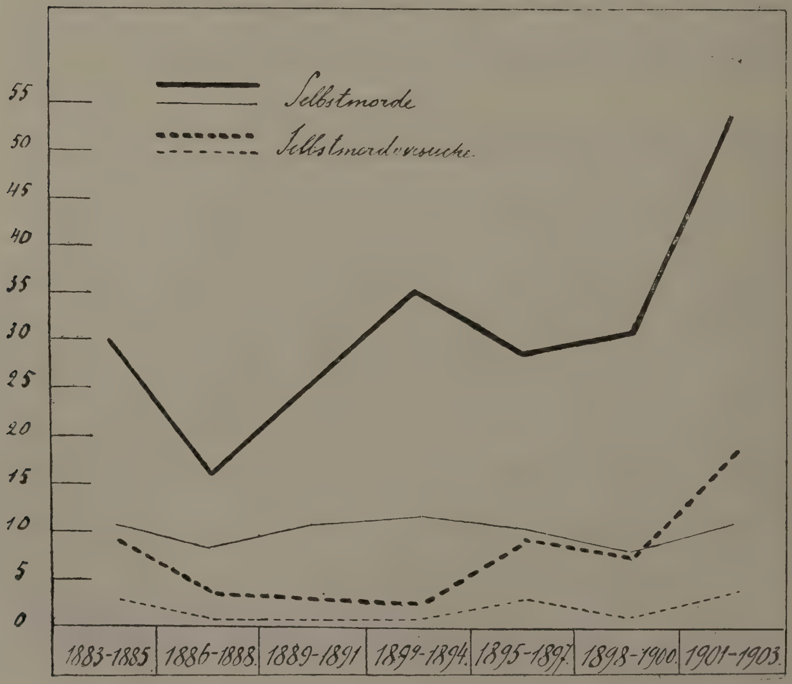
Indem wir die Selbstmorde und Selbstmordversuche in den männlichen Mittelschulen nach dreijährigen Zeitabschnitten, von 1883–1903, gruppieren, erhalten wir folgendes :—

TAFEL II. (Fig. 1).

VERTEILUNG DER SELBSTMORDE UND SELBSTMORDVERSUCHE IN DEN MAENNLICHEN MITTELSCHULEN AUF DREIJAEHRIGE ZEITABSCHNITTE, VON 1883 BIS 1903.

Dreijährige Zeitabschnitte.	Die Anzahl der Schüler der männlichen Mittelschulen in Tausenden ausgedrückt.	Absolute Zahlen.		Auf eine Million Schüler berechnet.	
		Selbstmorde.	Selbstmordversuche.	Selbstmorde.	Selbstmordversuche.
1883–1885	276·3	30	9	109	33
1886–1888	255·7	17	4	66	16
1889–1891	244·6	26	3	106	12
1892–1894	263·3	34	3	129	11
1895–1897	299·9	29	9	97	30
1898–1900	351·7	31	8	88	23
1901–1903	410·2	50	19	122	46

FIG. 1.



Aus den vorgeführten Daten ist ersichtlich, dass die Absolute Zahl der Selbstmorde und Selbstmordversuche unter den Gymnasiasten und Realisten im Verlaufe von 21 Jahren augenscheinlich gestiegen ist; die Zahl der Selbstmorde der ersten drei Jahre (1883–1885) verhält sich zu derjenigen der letzten drei Jahre (1901–1903) wie 3 : 5; das Verhältnis der Selbstmordversuche ist 1 : 2. Auf eine Million Schüler berechnet, ist die Zunahme der Selbstmorde und Selbstmordversuche gleichfall zu vermerken, aber lange nicht in dem Verhältnis, wie es die absoluten Zahlen grossen zeigen.

Dabei fällt das Maximum nicht auf den letzten dreijährigen Zeitabschnitt, sondern auf die Jahre 1892–1894.

(*b*) *Weibliche Lehranstalten.*

Zu der Veränderung der Zahl der Selbstmorde und Selbstmordversuche unter den Schülerinnen der weiblichen Mittelschulen der Zeit nach übergehend, und die so gewonnenen Daten mit den sich auf die männlichen Lehranstalten beziehenden vergleichend erhalten wir folgendes Bild :—

Tafel III. (Fig. 2).

Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche in den Mittelschulen nach den einzelnen Jahren, von 1888 bis 1904, verglichen mit den maennlichen Mittelschulen.

Jahr.	Auf eine Million Schüler berechnet.			
	Selbstmorde.		Selbstmordversuche.	
	Mädchen.	Knaben.	Mädchen.	Knaben.
1888	50	62	—	24
1899	9	68	—	17
1900	26	90	—	25
1901	16	115	—	37
1902	44	139	58	59
1903	—	112	7	49
1904	68	115	31	110

Aus den angeführten Daten ist zu ersehen, dass die Neigung zum Selbstmord unter den Gymnasiastinnen eine viel geringere ist, als unter den Gymnasiasten und Realisten; gegenüber 1,000 Selbstmörder-Knaben, sind, als Mittelzahl für die Jahre 1888 bis 1904, nur 304 Selbstmörderinnen-Mädchen zu verzeichnen. Im Jahre 1904 wurde dieses Verhältnis gestört: gegenüber 1,000 Knaben, welche sich das Leben nahmen, waren 591 Mädchen, welche den Selbstmord begingen. Was jedoch die Schwankungen in der Zahl der Selbstmorde und Selbstmordversuche anlangt, so ist die absolute sowie die prozentnale Steigerung derselben, im Verhältnis zu den Knaben, eine sehr geringe, wenn wir zu unserem Vergleiche die extremen Jahre der Zeitperiode 1888–1904 heranziehen.

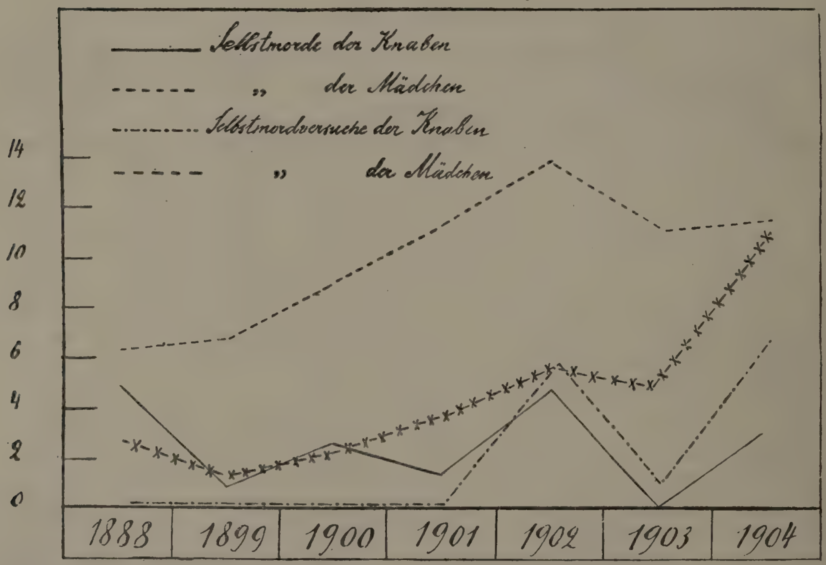
Die Zahl der Selbstmordversuche unter den Schülerinnen zeigt keine Neigung zu einer Steigerung.

Was die hohe Zahl der Selbstmorde und Selbstmordversuche anlagt, so lenken die Jahre 1888, 1902 und 1904 unwillkürlich unsere Aufmerksamkeit auf sich, in denen die Zahl der Selbstmorde, sowie auch den Schülern, am höchsten war.

Auf Grund der angeführten Daten gelangen wir also zu der traurigen Schussfolgerung, dass *die Zahl der Selbstmorde unter den Schülern der russischen mittleren Lehranstalten im Steigen begriffen ist.*

FIG. 2.

Die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche in den weiblichen und mänlichen mittleren Lehranstalten nach den einzelnen Jahren (1888–1904) auf je 100 Tausend Lernenden beiderlei Geschlechts berechnet.



Wenn wir dabei in Betracht ziehen, dass in Russland von jeder Million Einwohner, jeden Alters und beider Geschlechter, 30 Mann ihrem Leben durch Selbstmord ein Ende machen (nach den Daten der Jahre 1872–1875), so müssen wir anerkennen, dass der Selbstmord unter den Lernenden ziemlich stark verbreitet ist.

2 *Die Gruppierung der fraglichen Erscheinungen nach den einzelnen Schulklassen, in denen sich die Lernenden befanden.*

Wir wollen nun unsere Analyse der uns interessierenden Erscheinung aus dem Leben der Mittelschule weiter führen und sehen, wie sich die Selbstmorde und Selbstmordversuche nach den einzelnen Schulklassen gruppieren. Indem wir die absoluten Zahlengrössen in Prozenten ausdrücken, erhalten wir für die *Knaben* folgendes interessante Bild :—

TAFEL IV. (Fig. 3).

DIE GRUPPIERUNG DER SELBSTMORDE UND SELBSTMORDVERSUCHE IN DEN MAENNLICHEN MITTELSCHULEN NACH DEN EINZELNEN KLASSEN, IN % % AUSGEDRUECKT.

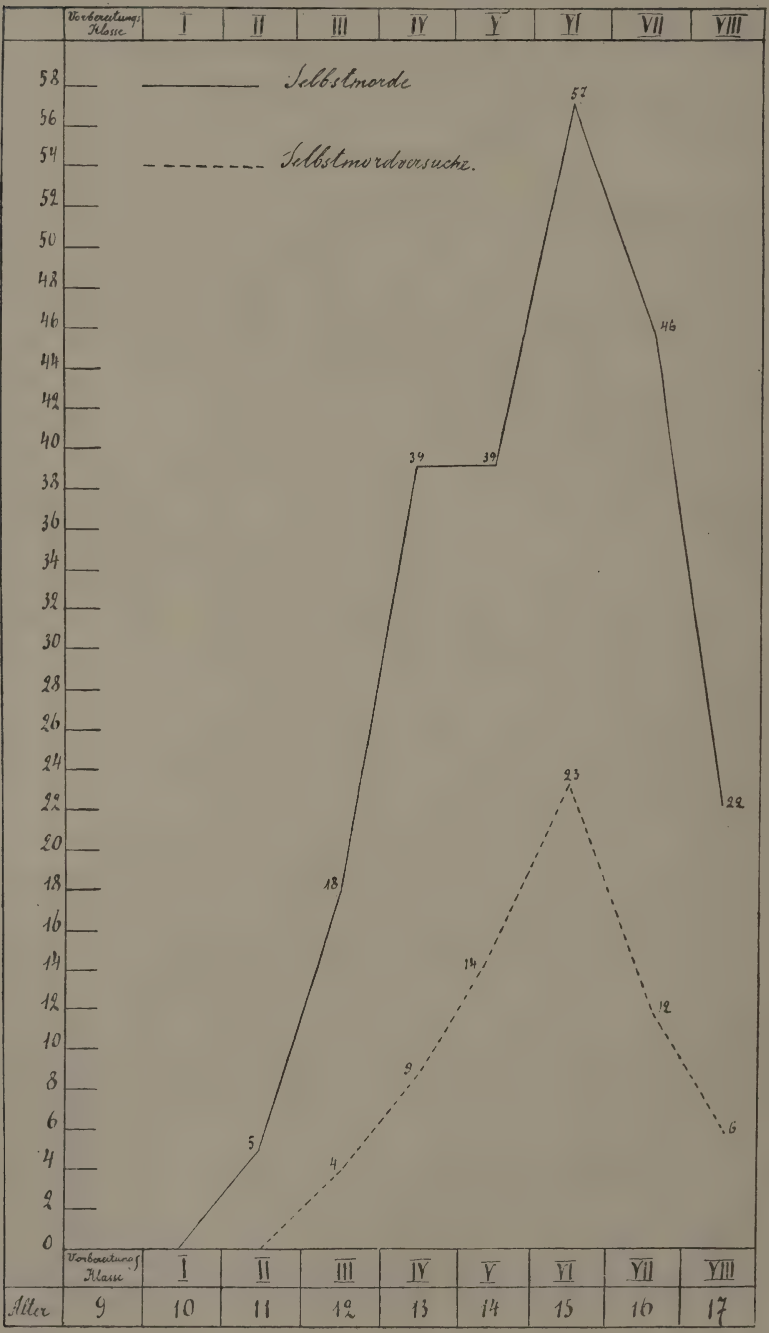
Männliche Gymnasien, Progymnasien und Realschulen.	Schulklassen.								
	Vorbereitungsklasse.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Zahl der Selbstmorde	—	—	2,6	8,7	17,1	17,1	24,9	20,0	9,6
Zahl der Selbstmordversuche	—	—	—	6,9	13,2	20,6	33,8	17,6	8,9
Alter	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Die Zahl der Selbstmorde steigt also ansehnlich von der zweiten bis zur IV. und V. Klasse der männlichen Schulen, indem sie ihren Höhepunkt in der VI. Klasse erlangt ; in der VII. Klasse die Zahl kleiner, und in der VIII. Klasse fällt sie sehr rasch. Diese Erscheinung wird gleichzeitig in den Gymnasien und in den Realschulen beobachtet.

Die maximale Anzahl der Selbstmorde und Selbstmordversuche fällt demgemäss auf die VI. Klasse der Mittelschule, d.h. in ein annäherndes Alter von 15–16 *Jahren,* in das in der Entwickelung des Knaben kritische Alter, in welchem sich das Heranreifen des Knaben zum Jüngling vollzieht. Der Wachstumsprozess und das Männlichwerden schwächen derart das Nervensystem, und rufen derartige Störungen im Gleichgewichte der seelischen und körperlichen Kräfte hervor, dass der Organismus des Knaben psychisch sehr leicht verwundbar wird. Wie bekannt, reigiren die Knaben dieses Alters sehr stark und schroff auf äussere Eindrücke ; die Arbeitsleistung wird bei Vielen in diesem Alter stark herabgesetzt, und nicht selten werden die geistigen Fähigkeiten und der Charakter schlechter. Vom pädagogischen Gesichtspunkte ist das angeführte Alter eines der schwersten. Vorzüglich in dieser Periode kommen auch jene Schülertypen zum Vorschein, welche Siegert mit dem treffenden Namen "problematische Kindernaturen" belegte. Alle individuellen Charakterzuge treten in dieser Periode wie mit einem Male sehr scharf hervor ; die Ungeschicklichkeit und das Linkischsein in den äusseren Bewegungen, welche diesem Alter eigen sind hermopieren vollkommen, wenn man sich so ausdrücken kann, mit dem psychischen Linkischsein, d.h. mit der ungenügenden Koordination der seelischen Kräfte. Durch genannte Besonderheiten des Uebergangsalters wird die Aufgabe der Schul-Erziehung bis aufs Aeusserste erschwert, da gerade in der Schule die Lernenden eine genaue Individualisierung der Erziehungsmassnahmen, und nicht eine schablonenmässige Anwendung derselben, erheischen. Allein, eine Individualisierung der Erziehungsmassnahmen in der Schule der Gegenwart, bei einer grossen Zahl von Lernenden und einer verhältnissmässig geringen Zahl erfahrener Erzieher, stösst immer auf sehr grosse Schwierigkeiten. Unserer Meinung nach, muss als Stette der individuellen Erziehung nicht die Schule, sondern die Familie betrachtet werden, da die Schule, welche, als staatliche, Interessen im Auge haben muss,

Fig. 3.

Die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche unter den Schülern männlicher Mittelschulen nach den einzelnen Schulklassen (Absolute Zahlen).



schon aus diesem Grunde immer einen nivellierenden Einfluss ausüben wird, welcher die Individualität der Schüler mehr oder weniger unterdrückt : sie bildet den Mitteltypus eines gebildeten Menschen heran.

Dagegen muss von der Schule gefordert werden, dass sie *nicht zu weit in dieser Richtung gehe,* und die Persönlichkeit des Lernenden nicht erniedrige und nicht missgestalte.

Jene oben angeführten "problematischen Naturen" können am wenigsten in diesen Mitteltypus hineinpassen, da sie von ihm in dieser oder jener Richtung stark abweichen.

Eine Anwendung allgemeiner schablonenmässiger, in den Schulen üblicher, Erziehungsmethoden kann diesen Naturen leicht fürs ganze Leben verderben und sie sogar zum Selbstmord treiben.

Aber gerade unter diesen "problematischen Naturen" sind Talente, Geistes- und Charakterstärke verborgen. Indem die Schule keine Zeit, kein Verständnis und kein Wollen hat diesen Naturen in den Momenten ihres geistigen und körperlichen Wachstums zu unterstützen, zieht sie es vor, sich derselben zu entledigen, ihr Schicksal so dem. Zufall überlassend. Es ist allbekannt, dass viele talentvolle, ja geniale Menschen aus den mittleren Lehranstalten ausgeschlossen wurden, entweder für schlechtes Betragen, oder für Unfähigkeit. Ueberzeugende Beispiele dafür sind, bei uns Belinsky, und im Auslande die berühmten Naturforscher Linné, Humboldt und Liebig.

In dieser Entwickelungsperiode erfordern talentvolle, hochbegabte Naturen eine grössere pädagogische Fürsorge, als die Durchschnittsnaturen. "Liebevolle Fürsorge" und nicht kaltes, formelles Entgegenkommen, muss gerade hier der Schulpädagogik zu Hilfe kommen, da sich diese Naturen durch eine besondere "Zartheit und Sprödigkeit" auszeichnen.

In den weiblichen Mittelschulen sind die Selbstmorde und Selbstmordversuche folgendermassen auf die einzelnen Klassen verteilt (1888–1904).

Tafel V. (Fig. 4).

Gruppierung der Selbstmorde, Selbstmordversuche unter den Schuelerinnen der Weiblichen Mittelschulen nach den einzelnen Klassen, in % % ausgedruckt.

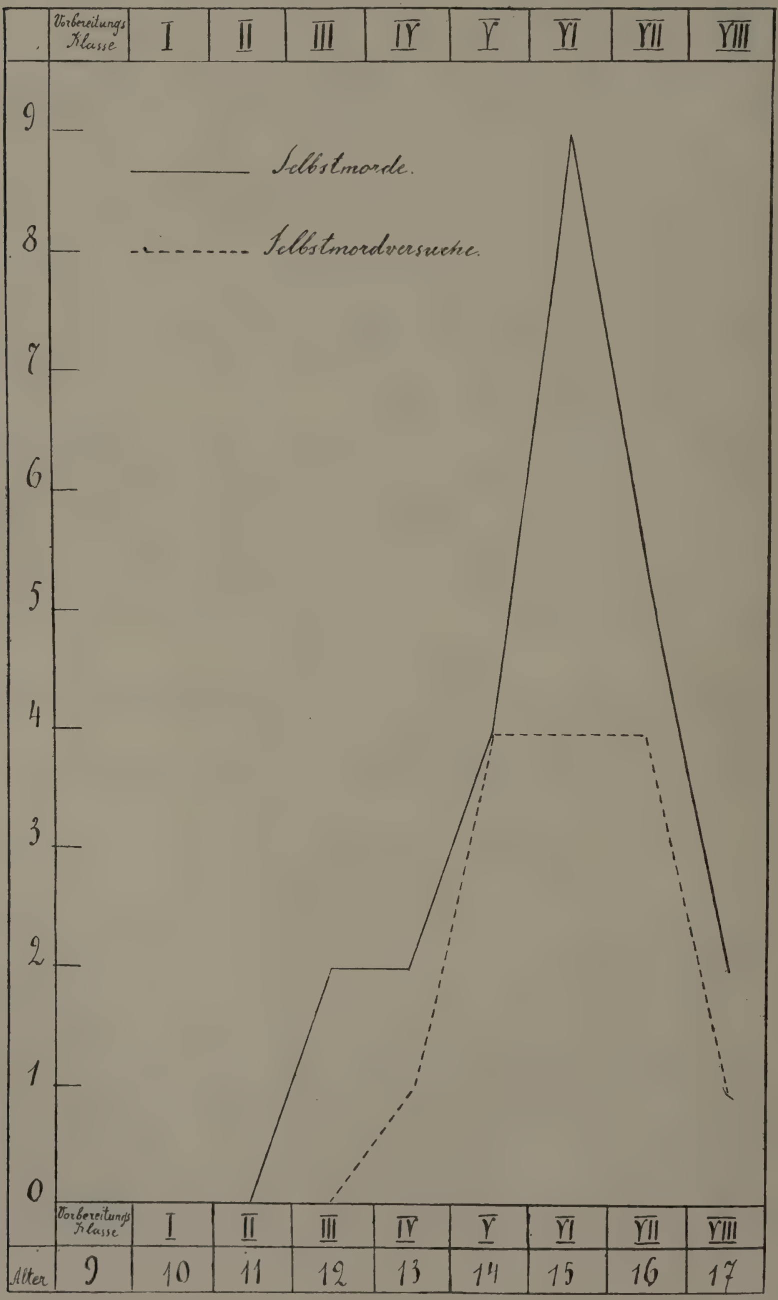
	Klassen.								
	Vorbereitungsklasse.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII
Zahl der Selbstmorde	—	—	—	8,3	8,3	16,7	37,5	20,8	2,3
Zahl der Selbstmordversuche	—	—	—	—	7,1	28,6	28,6	28,6	7,1

Ein Vergleich dieser Daten mit den oben angeführten, welche sich auf die männlichen Mittelschulen beziehen, zeigt eine vollkommen analoge Verteilung der Selbstmorde nach den einzelnen Klassen : auch bei den Gymnasiastinnen fällt die grösste Zahl der Selbstmorde auf die V. und VI. Klasse, d.h. in das 15–16 jährige Alter.

Ein gewisser Unterschied zwischen den Gymnasiastinnen und den Zöglingen der männlichen Mittelschulen besteht darin dass bei den Mädchen die Selbstmorde und Selbstmordversuche um ein Jahr später

FIG. 4.

Die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche unter den Schülerinnen weiblicher Mittelschulen nach den einzelnen Schulklassen, von 1888-1904 (Absolute Zahlen).



auftreten, d.h. die Selbstmorde von der dritten Klasse, und die Selbstmordversuche von der vierten Klasse. Was die Verteilung der Selbstmordversuche anlangt, so besteht ausserdem ein wesentlicher Unterschied von den Knaben darin, dass dieselben, in der IV. Klasse beginnend, mit einem Male in der V. Klasse in der Zahl rapid steigen, und in der VII. sowie VII. Klasse auf derselben Höhe verbleiben, kein Maximum in der VI. Klasse (wie bei den Knaben) zeigend, wonach ihre Zahl in der VIII. Klasse ebenso rapid wieder sinkt, wie sie gestiegen war.

Was die Verteilung der Unglücksfälle unter den Gymnasiastinnen anlangt, so ist bemerkenswerth, dass dieselben am häufigsten in den beiden letzten Klassen vorkommen, während bei den Knaben die grösste Zahl von Unglücksfällen auf die IV. Klasse fällt.

Es erreicht also bei den Schülern und Schülerinnen unser mittleren Lehranstalten die Tendenz zum Selbstmorde ihren Höhepunkt in der VI. Klasse—im Alter von 15–16 Jahren, d.h. bei den Knaben in der Periode des Mannwerdens und bei den Mädchen in der Periode, in welcher das Kind zum jungen erwachsenen Mädchen heranreift. Es ist also klar, dass die Verteilung der Selbstmorde unter der lernenden Jugend einer gewissen Gesetzmässigkeit unterliegt, welche vom Alter und von den mit dem Alter vor sich gehenden eingreifenden Veränderungen in der Psyche, dem Körperbaue und den Funktionen des Organismus, abhängig ist.

3. *Der Einfluss der Bildungs-Systeme auf die fragliche Erscheinung.*

Nachdem wir die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche nach den einzelnen Schulklassen und nach dem Alter, durchgeführt haben, wollen wir es versuchen, auf Grund unseres Materials, festzustellen, ob das System der Bildung irgend welchen Einfluss auf die Anzahl der Selbstmorde und Selbstmordversuche ausübt. In Deutschland und besonderes bei uns, macht nicht nur die allgemeine Presse, sondern auch einzelne Gelehrte, welche sich speziell mit der Frage über den Selbstmord beschäftigt haben, das System der klassischen Bildung für die Zunahme der Selbstmorde verantwortlich (Gwosdew). Sehen wir nur, was uns die Tatsachen lehren.

Die für den Zeitraum vom Jahre 1883 bis 1904 registrierten Fälle von Selbstmord und Selbstmordversuchen waren zwischen den Klassikern und Realisten wie folgt verteilt.

TAFEL VI.

DIE VERTEILUNG DER SELBSTMORDE UND SELBSTMORDVERSUCHE AUF DIE GYMNASIASTEN UND REALISTEN.

	Absolute Anzahl.		Auf eine Million Schüler jeder Kategorie.	
	Gymnasiasten.	Realisten.	Gymnasiasten.	Realisten.
Selbstmorde	166	63	104	97
Selbstmordversuche ..	48	20	30	31

Aus der vorgeführten Zusammenstellung ist ersichtlich, dass die Zahl der Selbstmörder unter den Gymnasiasten etwas grösser ist, als unter den Realisten. Dieser Ueberschuss ist aber ein sehr geringer: im ganzen 7 Fälle auf eine Million Schüler. Es muss aber trotzdem hervorgehoben werden, dass unsere statistischen Daten in keinen Widerspruche zu der landläufigen Meinung stehen, dass das klassische Bildungssystem mehr zum Selbstmord veranlagt, als das Reale.

Was die Zahl der Selbstmordversuche anlangt, so ist gar kein Unterschied zwischen beiden Systemen zu merken.

4. *Die Arten der Ausführung von Selbstmord und Selbstmordversuche.*

Forschen wir jetzt nach, auf welche Art sich die Zöglinge unserer mittleren Lehranstalten das Leben nahmen, oder versuchen es sich zu nehmen; wir beginnen mit den männlichen Lehranstalten.

Tafel VII. (Fig. 5).

Die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche in den männlichen Mittelschulen nach der Art ihrer Ausführung.

	Selbstmorde.	Selbstmordversuche.
	In Prozenten ausgedrückt.	
Schiesswaffen	76,5	80,8
Strangulation	8,5	—
Vergiftung	8,1	6,9
Mit dem Eisenbahnzugeüberfahren	3	—
Die Art nicht angegeben	1,8	2,7
Ertrinken	1,3	2,7
Kalte Waffen	0,4	4,2
Das Fallen aus einer Höhe (von einer Brücke, aus einem Fenster u.s.w.)	0,4	2,7
Brandwunden	—	—
Verschiedene andere Arten	—	—

Es greifen also in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle unsere Gymnasiasten und Realisten, um sich das Leben zu nehmen, zu den Schiesswaffen, ferner zur Vergiftung und zur Strangulation; sehr selten werfen sie sich unter einen Eisenbahnzug, und am seltesten gebrauchen sie kalte Waffen, oder stürzen sich von einer Höhe.

Jetzt wollen wir die Arten von Selbstmord und Selbstmordversuchen unter den Schülerinnen der weiblichen Mittelschulen in Augenschein nehmen.

Tafel VIII. (Fig. 6).

Die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche in den weiblichen Mittelschulen nach der Art ihrer Ausführung.

	In Prozenten ausgedrückt.	
	Selbstmorde.	Selbstmordversuche.
Schiesswaffen	44	28,6
Vergiftung	32	50
Ertrinken	8	7,1
Mit dem Eisenbahnzuge überfahren	4	7,1
Die Art nicht angegeben	4	2
Brandwunden	—	—
Erstickung	—	—

Wie diese Angaben zeigen, greifen auch die Gymnasiastinnen in den meisten Fällen zur Schiesswaffen, darnach zur Vergiftung; die Strangulation und die kalte Waffe wird gar nicht angewendet. Bei den Selbstmordversuchen wird die Vergiftung vor der Schiesswaffe bevorzugt.

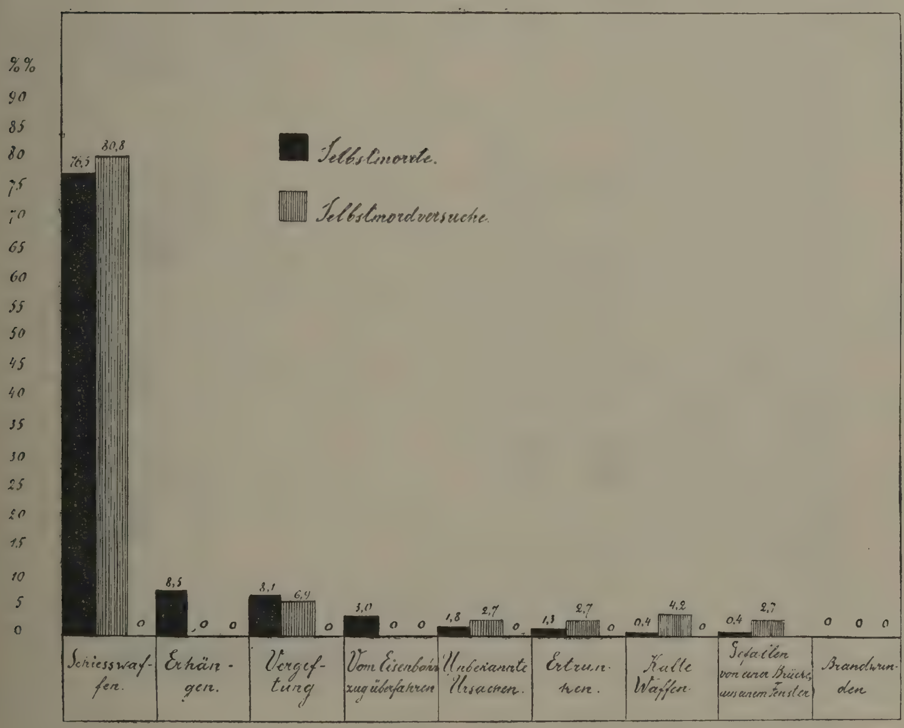
Nach Legua, erhängt, erschiesst oder erstickt sich der Mann in den meisten Fällen, während die Frau sich vergiftet, durch Kohlenoxyd erstickt, oder sich von einer Höhe herabstürzt; nur in Irland, Dänemark und Sachsen nimmt sich die Frau, öfter als der Mann, mit einer kalten Waffe das Leben. Was die Vergiftung anlangt, so machen unsere Gymnasiastinnen keine Ausnahme von der allgemein Regel, was aber die Schiesswaffen betrifft, welche in allen Staaten nicht die erste Stelle als Selbstmordwerkzeug einnehmen, sondern die zwiete oder dritte, so bilden unsere Gymnasiastinnen und auch die Gymnasiasten eine merkbare Ausnahme, bei denen die Schiesswaffen die erste Rolle spielen.

5. *Die Motive der Selbstmorde und Selbstmordversuche.*

Wir gehen jetzt zu einer Uebersicht der nächsten Ursachen oder Motive über, welche den Selbstmord und die Selbstmordversuche unter den Zöglingen beider Geschlechter unserer Mittelschulen hervorrufen.

FIG. 5.

Die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche in den männlichen Mittelschulen nach der Art ihrer Ausführung, von 1888-1904.

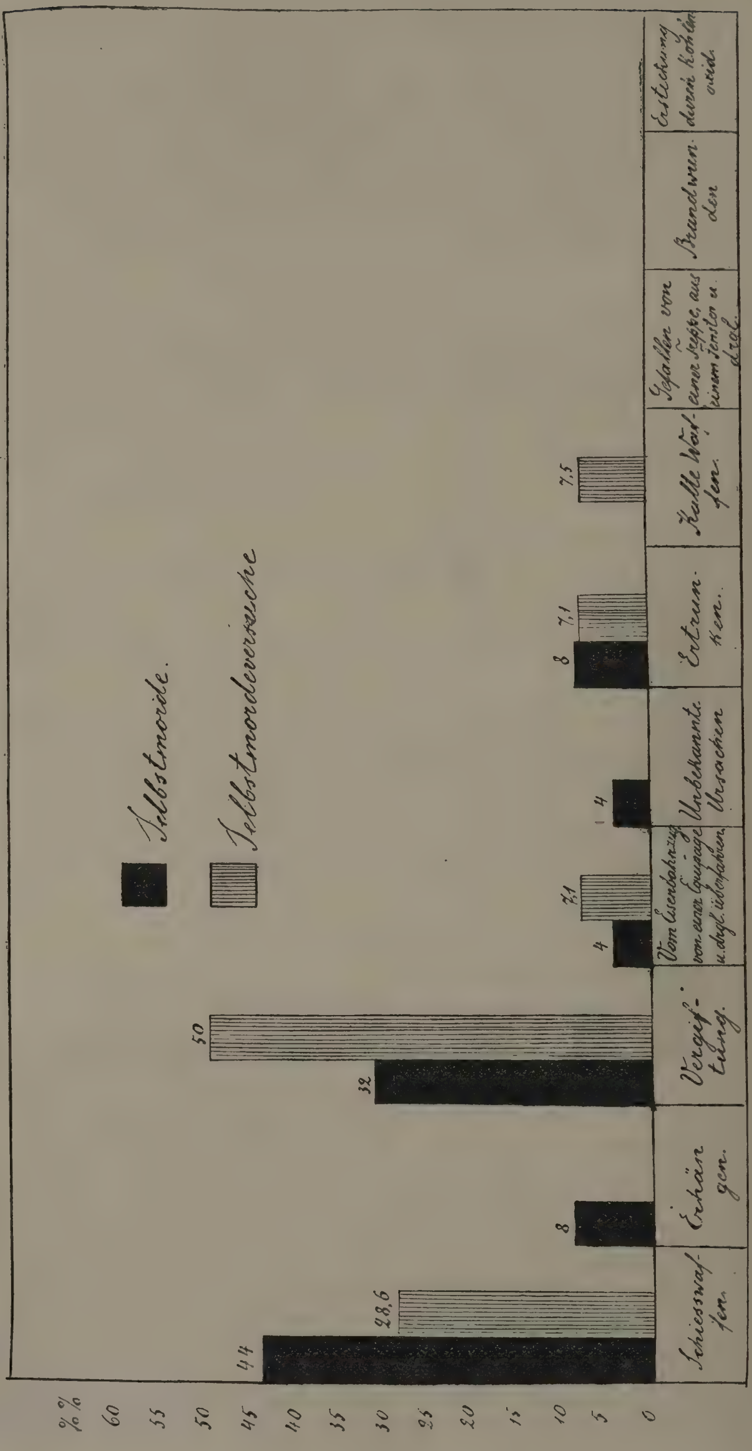


Unsere Angaben über die Ursachen der Selbstmorde wurden offiziellen Berichten entnommen, wobei nur diejenigen Fälle in eine bestimmte Rubrik eingereiht wurden, deren Ursachen, entweder durch die Sektion, oder auf anderem Wege festgestellt wurden. Diejenigen Fälle deren Ursachen gar nicht, oder nur mutmasslich angegeben worden waren, vereinigten wir in einer besonderen Rubrik unaufgeklärter Ursachen.

Wir beginnen unsere Betrachtung mit den männlichen Mittelschulen.

Fig. 6.

Die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche in den weiblichen Mittelschulen nach der Art ihrer Ausführung, von 1888-1904.



TAFEL IX. (Fig. 7 und 8).

DIE GRUPPIERUNG DER SELBSTMORDE UND SELBSTMORDVERSUCHE UNTER DEN LERNENDEN, NACH IHREN MOTIVEN.

	In Prozenten ausgedrückt.			
	Knaben.		Mädchen.	
	Selbstmord.	Selbstmordversuche.	Selbstmord.	Selbstmordversuche.
Nerven und Geistes Krankheiten ..	29,9	17,8	20	14
Schulmotive	18,8	19,2	12	50
Familienmotive	10,3	17,8	12	7,1
Unglückliche Liebe	8,1	10,1	4	7,1
Schul- und Familienmotive ..	4,3	9,6	4	7,1
Körperliche Krankheiten	1,7	4,1	8	7,1
Mannigfache Ursachen	1,3	8,2	1,3	8,2
Unaufgeklärte Motive	25,6	12,3	36	7,1

Die häufigste Ursache von Selbstmord und Selbstmordversuchen unter den Knaben (Gymnasiasten und Realisten) bilden also *Nerven- und Geisteskrankheiten,* welche ungefähr 1/3 aller Fälle ausmachen; die nächsthäufige Ursache bilden *Schulmotive,* d.h. solche wo der Selbstmord oder der Selbstmordversuch durch eine schlechte Nummer, durch das Nichtbestehen des Examens, durch Ausschliessung aus der Schule sowie andere Strafen in der Schule, durch Collision mit den Vorstehen der Lehranstalten und der Lehrerern u. drgl. hervorgerufen worden sind; auf die Schulmotive folgt, was die Anzahl der Selbstmorde betrifft, *eine Kategorie derjenigen Ursachen, die in der Familie zu suchen sind,* wie z.B. Furcht vor der Strafe, drückende moralische Lage in der Familie, herbei Umgang, Verarmung u.s.w. Etwas seltener wird der Selbstmord und die Selbstmordversuche durch unglückliche Liebe hervorgerufen, obwohl auf diese Ursache beinahe 8 % aller Fälle kommen. *Die zusammenwirkenden Schul- und Familienmotive* nehmen nur 4 % aller Fälle in Anspruch. Als Typisches Beispiel dieser Gruppe von Ursachen mögen Fälle folgender Art dienen: Der Schüler hat eine schlechte Nummer erhalten, oder ist auf dem Examen durchgefallen; aus Furcht vor der Strafe seitens seiner Eltern erschiesst oder ersäuft er sich. Die letzte Stelle in der Reihe der Motive zum Selbstmord nehmen *körperliche Krankheiten* ein.

Was aber die Selbstmordkersuche anlangt, so bilden die Motive derselben eine etwas andere Reihenfolge, als die der Selbstmorde. An der Spitze der Motive, welche zu den Selbstmordversuchen anregen, stehen die *Schulmotive,* auf welche die Familienmotive folgen.

Wir können nicht umhin anzuerkennen, dass die Resultate unserer Analyse der zum Selbstmord anregenden Motive in gewisser Hinsicht unerwartet sind, da ein Ueberwiegen von Nerven- und Geisteskrankheiten vor den Schulmotiven und den anderen Ursachen, zum ersten Mal thatsächlich als allemächtes Motiv zum Selbstmorde unter der lernenden Jugend, anerkannt wird.

Es ist sehr interessant, die soeben vorgeführten Daten über die Motive

FIG. 7.

Die Gruppierung der Selbstmorde unter den Schülern der russischen und preussischen mittleren Lehranstalten nach ihren Motiven.

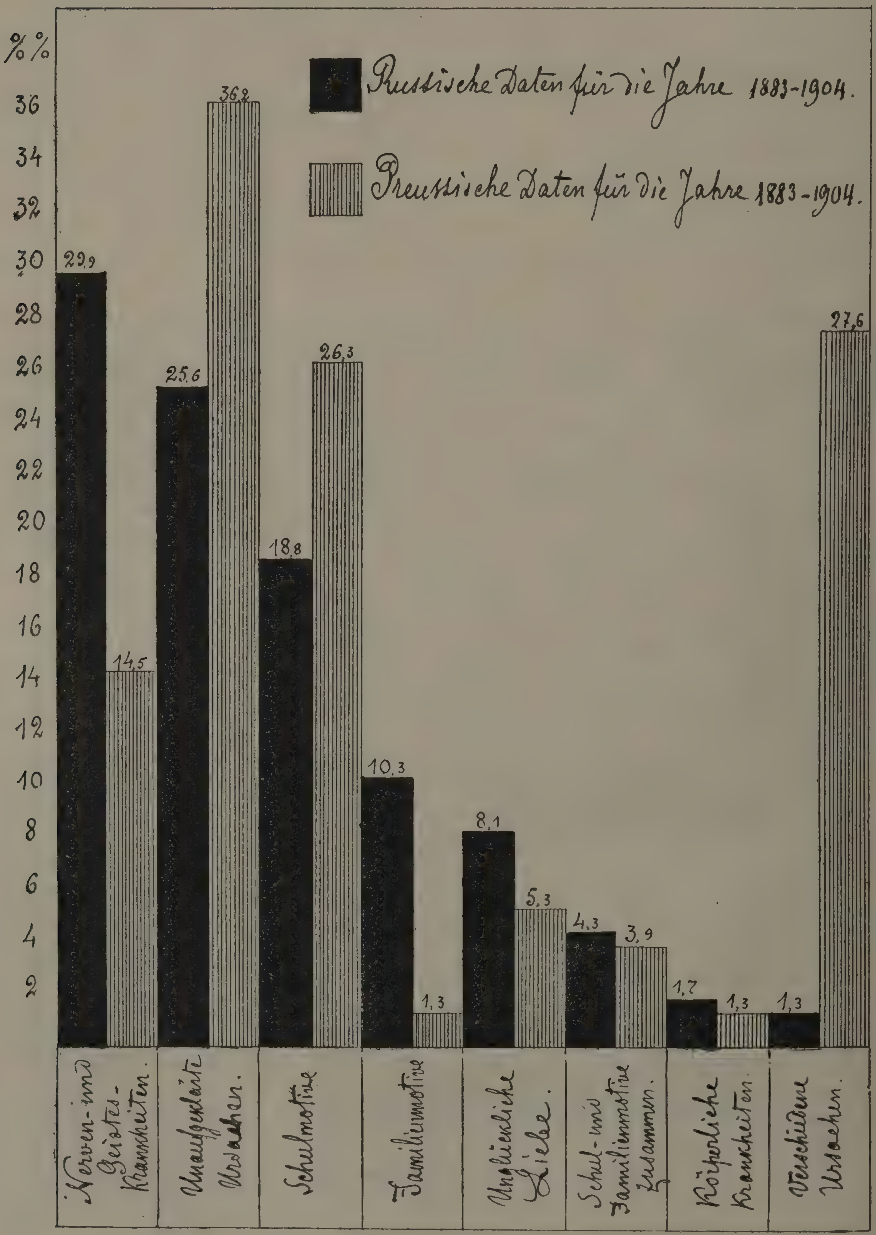
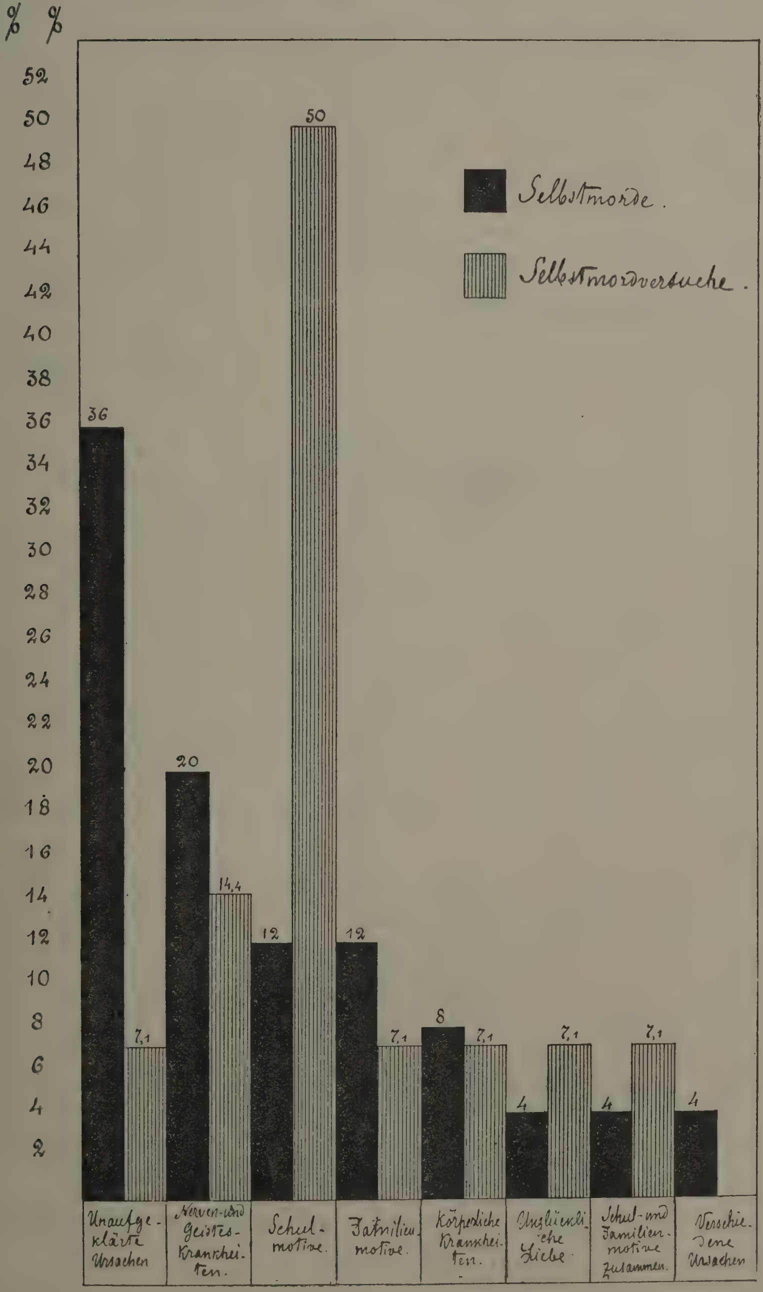


FIG. 8.

Die Gruppierung der Selbstmorde und Selbstmordversuche unter den Schülerinnen weiblicher Mittelschulen nach ihren Ursachen, von 1888 – 1904.



der Selbstmorde unter unseren Gymnasiasten und Realisten mit dem entsprechenden Thatsachen zu vergleichen, welche sich auf die lernende Jugend der Mittelschulen anderer Länder beziehen.

Zu diesem Zwecke unterzogen unser Thatsachenmaterial einem Vergleiche mit dem von Gutstadt, welches sich auf die Selbstmord-Ursachen unter den Zöglingen der preussischen mittleren Lehranstalten bezieht.

Es erweist sich, dass in Preussen die Schulmotive öfter, als alle anderen, dem Selbstmorde unter den Zöglingen der männlichen Mittelschule zu Grunde liegen, während die Nerven- und Geisteskrankheiten an zweiter Stelle stehen; die Familienursache, welche bei uns die dritte Stelle einnehmen, stehen in Preussen an letzter Stelle, was auf eine Verschiedenheit in den Familienverhältnissen bei uns und in Preussen, welches kulturell höher steht, hinweist. Die Stelle der Familienmotive ist in den preussischen Selbstmordfällen von der Rubrik "unglückliche Liebe" eingenommen, welche aber doch eine geringere Zahl von Selbstmorden aufzuweisen hat, als es bei ihren russischen Kameraden der Fall ist. Das seelische Gleichgewicht der Deutschen tritt schon in diesen Alter zu Tage. Leider sind in der preussischen Statistik zu viele Fälle von Selbstmord unaufgeklärt geblieben, viel mehr als bei uns. Ausserdem muss berücksichtigt werden, dass sich die Daten von Gutstadt auf eine ältere Zeit beziehen, von 1883–1886, und im Verhältnis zu unserem Thatsachenmaterial weniger zahlreich sind, indem sie nur 76 Fälle von Selbstmord umfassen (bei uns 234 Fälle).

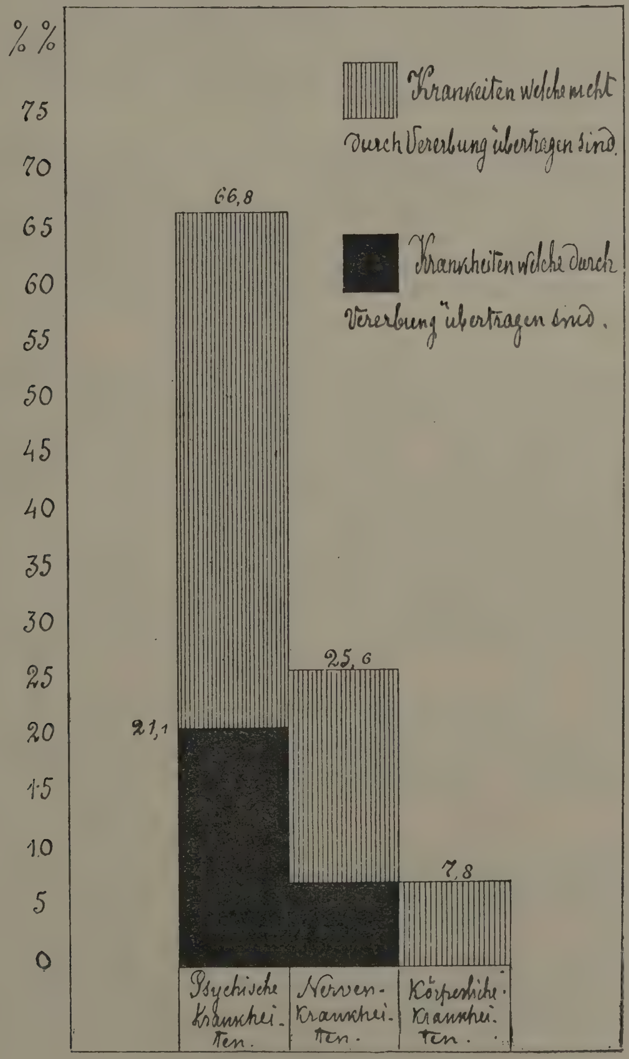
Nun wollen wir jene Gruppe von Selbstmorden in unseren männlichen Mittelschulen, deren Ursachen in Nerven- und Geisteskrankheiten zu suchen sind, einer etwas eingehenderen Analyse unterwerfen.

Im ganzen sind 90 Fälle von Selbstmord und Selbstmordversuchen unter unseren Gymnasiasten und Realisten registriert, welche durch krankhafte Zustände hervorgerufen wurden; von ihnen fallen den Geisteskrankheiten 60 Fälle zu, den Nervenkrankheiten 23, und den somatischen (körperlichen) Krankheiten 7 Fälle. Von den 60 durch Geistige Störungen hervorgerufenen Fällen von Selbstmord und Selbstmordversuchen, haben wir es in 19 Fällen mit Individuen von schwerer psychischer hereditärer Belastung zu thun. Ein Drittel der Selbstmorde und Selbstmordversuche, welche durch Nerven- und Geisteskrankheiten hervorgerufen werden, finden also in der *schweren psychischen* und *nervösen Vererbung* der dem Leiden anheimfallenden Schüler ihre Erklärung (Fig. 9).

Diese Angaben über die neuro-psychische Organisation der Schüler sind von der Schulobrigkeit und von den Schulärzten gemacht worden, und man muss annehmen, erst nachdem das unabwendbare Uebel schon geschehen war. In den weitaus meisten Fällen lernten die psychisch- und nervenkranken Kinder unter den gleichen Bedingungen, wie die anderen, vollkommen gesunden, und unterlagen gemeinsam mit ihnen allen pädagogischen Eingriffen der Schule. Wenn nun die ärztlich-sanitäre Aufsicht über die mittleren Lehranstalten regelrecht organisiert wäre und die Schulärzte thatsächlich die ihnen obliegenden Pflichten, was den Gesundheitszustand der Lernenden anbetrifft, erfüllen könnten, so wäre es, höchst wahrscheinlich, möglich einem grossen Teile dieser Kategorie von Selbstmorden und Selbstmordversuchen vorzubeugen, indem die Aufmerksamkeit des pädagogischen Personals sowie der Vorsteher der betreffenden Anstalten schon vorzeitig auf diejenigen Schüler gelenkt

FIG. 9.

Die Rolle der Vererbung in [redacted] der Uebertragung von Krankheiten, welche die Selbstmorde und Selbstmordversuche unter den Zöglingen der männlichen Mittelschulen von 1883-1904 hervorriefen. Von 100 Fällen von Selbstmord und Selbstmordversuchen fallen auf Krankheiten:



werden könnte, welcher einer besonderen Aufmerksamkeit seitens der Pädagogen und der Schulärzte bedürfen.

Indem wir die Gruppierung der Selbstmorde unter den Gymnasiastinnen nach ihren Motiven in Betracht ziehen (siehe Tafel IX) gewahren wir, dass auch hier *Nerven- und Geisteskrankheiten öfter als alle anderen Ursachen,* zum Selbstmord führen; nach ihnen folgen die *Schul- und Familienmotive,* welche ganz gleichbedeutend sind; während bei den Knaben, wie wir sahen, Familienmotive seltener als Schulmotive zum Selbstmord führen. Körperliche Leiden wiederum führen bei den Mädchen öfter als bei den Knaben zum Selbstmord, unglückliche Liebe aber, sowie das Zusammenwirken von Schul- und Familienmotiven, etwas seltener.

Die Ursachen der Selbstversuche bei den mädchen unterscheiden sich demgemäss von denen bei den Knaben nur quantitativ: eine ganze Hälfte der Selbstmordversuche der Gymnasiastinnen ist durch Schulmotive hervorgerufen, welchen hier also die erste Rolle zufällt; Nerven- und Geisteskrankheiten spielen die zweite Rolle; die übrigen Fälle werden gleichmässig auf die Rubriken "Familienmotive; Schul- und Familienmotive zusammen, unglückliche Liebe und körperliche Leiden" verteilt.

Auf dem vorgeführten statistischen Material fussend, kann man für festgestellt halten, dass die *Hauptursache der Selbstmorde und Selbstmordversuche unter der lernenden Jugend beiderlei Geschlechtes in unseren mittleren Lehranstalten, Nerven- und Geisteskrankheiten ausmachen* (*ungefähr* 1/3 aller Fälle); *an zweiter Stelle sind Schulmotive zu nennen* (ungefähr 1/5 aller Fälle); *an dritter Familienmotive* (ungefähr 1/9 aller Fälle), *und an vierter Schul- und Familienmotive zusammen* (ungefähr 1/20 aller Fälle).

Es erwiesen sich also die Motive der Selbstmorde unter den lernenden Jugend mannigfaltiger, als man es laut den landgeläufigen Vorstellungen erwarten könnte. Um diese Motive aufzuklären, ist eine systematische Registration aller Fälle von Selbstmord und von Selbstmordversuchen unter den Lernenden, nach einem einheitlichen Plane, mit möglichst voller Garantie für die Richtigkeit des zusammengebrachten Thatsachenmaterials, ausgeführt, erforderlich.

Auf meine Initiative hin veröffentlicht das russische Ministerium der Volksaufklärung alljährlich, vom Jahre 1905 an, Berichte über die Selbstmorde, Selbstmordversuche und Unglücksfälle unter den Zöglingen aller Kategorien von Lehranstalten, nach folgendem von mir ausgearbeiteten Fragebogen.

DIE FORM DER ZUSTELLUNG VON BERICHTEN

an das Ministerium der Volksaufklärung über den Selbstmord, die selbstmordversuche und Unglücksfälle in den Lehranstalten des Ministeriums der Volksaufklärung.

Jahr............ Monat............ Datum des Ereignisses..............
Lehrbezirk..
Benennung der Lehranstalt ....
Familie, Taufname, Vatersname ....
Alter ....
Religion ....
Geburstsort (Gouvernement, Kreis, Ortschaft)................
Stand oder Beruf ....
Hat er Vater und Mutter, oder nicht ....

Nationalität des Vaters, der Mutter ....
Schulklasse ; Kursus ....
Wohnort (bei den Eltern, in einer
Pension, bei Verwandten, oder bei Fremden) ....
Selbstmord ; Selbstmordversuch ; Spurlos Verschwunden.................
Unglücksfall, tötlich, nicht tötlich, Art des Unglücksfalles ....
Die Art des Selbstmordes oder Selbstmordversuches ....
Zu welcher Tageszeit gaschah der Selbstmord,
der Selbstmordversuch, oder der Unglücksfall ...... Uhr, Tags, Nachts.
Ort des Selbstmordes, Selbstmordversuchs, oder Unglücksfalls ....
Die Ursachen des Selbstmordes, Selbstmordversuchs,
Unglücksfalls oder des spurlosen Verschwindens ....

Ausserdem reichen die Leiter der Lehranstalten ihre gewöhnlichen Berichte ein, mit Einlage :—

1. Eines Protokolles der gerichtlich-medizinischen Sektion, wenn dieselbe ausgeführt wurde.
2. Eines Gutachtens des Arztes, und
3. Der Briefe, oder Aufzeichnungen, welche von den Selbstmördern oder Selbstmordattentätern zurückgelassen wurden, im Original, oder deren beglaubigte Copien.

Das so gesammelte Thatsachenmaterial wird vielleicht dazu beitragen, dass die uns interessierende traurige Erscheinung im Leben der Schule—der Selbstmord unter den Lernenden—besser erforscht werde, und dass gleichzeitig ein Mittel zur Beseitigung derselben auf dem Wege einen rationallen Reorganisation der administrativ-pädagogischen und sanitären Seite des Schulwesens, gefunden werde.

SCHLUSSFOLGERUNGEN.

1. Die Selbstmorde unter den Schülern der russischen männlichen Mittelschulen kommen ungefähr drei Mal öfter vor, als unter der ganzen Bevölkerung Russlands jeglichen Alters Gesellschaftsstellung.
2. Angefangen von der dreijährigen Zeitperiode 1883–1885, bis zur Periode 1901–1903 stieg die Zahl der Selbstmorde unter den Gymnasiasten und Realisten in einem Verhältnis von 100 : 166.
3. Unter den Schülerinnen der weiblichen Mittelschulen ist die Neigung zum Selbstmorde ungefähr drei Mal schwächer als unter den Gymnasiasten und Realisten, und nicht stärker als unter der ganzen Bevölkerung Russlands.
4. Unter den Schülerinnen der weiblichen Lehranstalten ist gleichfalls eine Tendenz zur Zunahme der Selbstmorde zu merken, wobei sie sehr stamt zu Tage tritt : die Zahl der Selbstmorde unter den Gymnasiastinnen stieg in den letzten drei Jahren mehr als um das doppelte im Vergleich zu den drei vorhergegangenen Jahren.
5. Die Zunahme der Zahl der Selbstmorde unter den Lernenden mit der Zeit stellt einen Spezialfall der allgemeineren Erscheinung dar : der Zunahme von Selbstmorden in allen Bevölkerungsschichten Russlands, sowie in anderen Staaten.
6. Die Neigung zum Selbstmord unter den Zöglingen der mittleren Lehranstalten nimmt von den niedrigen Klassen bis zur VI. allmählich zu, und sinkt mit einem Male in der VII. und VIII.

klasse. Das Maximum von Selbstmorden fällt bei den Knaben und Mädchen auf die VI. Klasse, d.h. ins Alter von 15–16 Jahren, in welchem die Knaben zu Jünglingen heranreifen.

7. Das Bildungssystem giebt seinen Einfluss auf die Zahl der Selbstmorde darin zu erkennen, dass Selbstmorde unter den Gymnasiasten-Klassikern etwas öfter vorkommen, als unter den Realisten, obschon diese Differenz eine sehr geringe ist.
8. Die verbreiteteste Art von Selbstmord der Schüler und Schülerinnen der Mittelschulen ist die mit Schusswaffen ausgeführte, worauf bei den Gymnasiastinnen und Realisten das Erhängen, bei den Gymnasiastinnen die Vergiftung folgen.
9. Als nächste und verbreiteteste Ursache der Selbstmorde unter den Zöglingen der russischen Mittelschulen müssen Nerven- und Geisteskrankheiten angesehen werden; auf diese folgen diejenigen Ursachen, welche in den pädagogischen, administrativen und sanitären Bedigungen der Lehranstalten selbst zu suchen sind; und endlich die Familienmotive. Alle anderen Ursachen haben eine untergeordnete Bedeutung.
10. Unter den nächsten Ursachen der Selbstmordversuche unter den Schülern und Schülerinnen der Mittelschulen sind zualleserst die Schulmotive zu nennen.
11. Die hervorragende Rolle, welche Nerven- und Geisteskrankheiten als nächste Ursachen von Selbstmord unter den Lernenden spielen, rückt die Forderung einer unumgänglich notwendigen Verbesserung der midico-sanitären Aufsicht über die lernende Jugend, einer Verbesserung der körperlichen Erziehung u.s.w., in den Vordergrund, und wirft gleichzeitig die Frage auf über eine Umgestaltung des ganzen Schulwesens, in der Richtung, dass die Schule nicht die kindlichen Fähigkeiten unterdrücke, nicht die Individualität des Schülers tödte, sowie die geistige und körperliche Gesundheit der heranwachsenden Generation nicht schädige.
12 Es wäre eine Organisation einer internationalen systematischen Registration der Selbstmorden und Selbstmordversuchen unter den Zöglingen aller Lehranstalten, nach einem einheitlichen bestimmten Programm, sehr zu wünschen.

Suicide among students is still an unsolved riddle. As a disease of student life it has been compared to short sight.

Taking all kinds of Russian schools, Professor Chlopin has collected 337 cases of suicide, and 95 cases of attempted suicide. There is three times the amount of suicide in this class that there is in the rest of the population, the commonest means being shooting, then hanging and poison. The chief causes are mental or nervous disturbances. The whole subject must be carefully gone into and thoroughly examined.

JOSEPH DRBOHLAV (Tiflis, Russia). Der Redner muss leider das von dem Herrn Professor vorgebrachte Material bestättigen. Er selbst hat seit den 80er Jahren etliche Fälle zu registriren. Bevor man sich an einen ausgiebigen Kampf mit diesem Uebel macht, müssen die Ursachen aufgedeckt werden. Das nötige Material wird vom russischem Ministerium der Volksaufklärung seit Jahrzehnden gesammelt; der Directkor einer Anstalt, in der ein Schülermord vorgefallen ist, muss davon seine Erklärung der möglichen Ursachen unmittelbar an das Ministerium schicken, worin er besonders in die physische und psychische Anlage des Schülers, die Familienverhältnisse und ähnliches eingehen muss.

Mit dem so gesammelten Material macht man kein Geheimnis und seit zwei Jahren wird es vom Ministerium publiziert. Da Selbstmorde unter der Jugend

auch in anderen Ländern nicht minderzählig sind, so muss der Redner den Antrag des Prof. Chlopin beherzigen, man solle überall das nötige Material sammeln um mit mehr Sicherheit die Mittel gegen dieses Uebel zu finden.

PROF. DR. OTTO HOFFMANN (Lübeck). Suicide occurred in Germany as well as in Russia, though not so frequently. In every case close investigations were made, but for aught he knew, there were always reasons lying outside school life. The suicide of a boy was often ascribed to hypochondria, to temperament, to the bodily development between the thirteenth and nineteenth years of age. Many people regarded it as the result of a disease like any other mental disease. But, be this as it may, in Germany it is asserted over and over again that in England suicide among schoolboys is never heard of. Professor Hoffmann asked if this were true.

A. TLUCHOR (Vienna). Die psychologischen Ursachen der Schülerselbstmorde als: völliger Verlust des Selbstvertrauens und der Selbstachtung, krankhafte Angst vor Strafe und die Aussehaltung altruistischer Motive (Rücksicht auf Angehörige), sind sehr oft in der Zerrütung und Unterernährung des Nerven-systems begründet, wie sie durch gewohnheitsmässigen Missbrauch der Sexual-Organe hevorgerufen wird. Es gilt also, durch eine Leib und Wille kräftigende körperliche Erziehung sowie durch religiös-ethische Hilfsvorstellungen die Jugend vor geschlechtlichen Verirrungen zu bewahren. Gleichzeitig soll sie vor Ueberbürdung mit Lehrstoff geschützt sein. Die Eltern aber sollen in populärer Weise mit den psychologischen Vorgängen vertraut gemacht werden, welche bei der Erziehung in Betracht kommen (in Elternkonferenzen und Eltern-Abenden).

ON PHYSIOLOGICAL SINS AND A HEALTH CONSCIENCE.

J. C. MCWALTER, M.A., M.D., D.P.H., of the King's Inns, Barrister-at-Law.

BY a physiological sin we understand a breach of the laws of health, and by a "health conscience" we mean a habit of thought which induces us to obey the dictates of right reason on matters which concern the health of the community.

It is obviously an important element in the training of the young that they should be taught to recognise not only what is morally, but what is physiologically wrong, and that they should be encouraged to develop a health conscience to warn them against offences in sanitary matters as well as an ethical sense.

Idleness may be an ethical sin, but it is a physiological sin to work when fatigued. Mental work uses up the energy of the nerve cells, and fatigue follows. "Fatigue in every shape," says Ribot, "is fatal to memory." The impressions received under such conditions are not fixed, and the reproduction of them is often impossible When an organ is over-active its nutrition suffers and halts and fatigue ensues. When the normal condition is restored memory comes back. Over two thousand years ago Plato taught that in mental matters the half might be greater than the whole. Fatigue, as Beech points out, rapidly passes into exhaustion. There is soon loss of force, both physical and mental, and action is less easily excited through the senses. Irregular movements will occur, the fingers will twitch when the scholar holds the pen, and he becomes not only fidgety but nervous and peevish. His eyebrows are corrugated and he is puffed under the eyes. He is slow in his movements and in his physical activity. His face lengthens through relaxation of the muscles, sighing and yawning set in, his speech is slow and his voice weak. Plainly it is a physiological sin to let such an individual work at his lessons. He must have fresh air and sunlight and rest.

To deprive growing boys and girls of sufficient sleep is another physiological sin. It is greatly doubtful if a boy or girl can sleep too much; it is positively certain that thousands of unfortunate young people have died the victims of the "early to rise" proverb. Dr. Dukes says that a boy of ten should get eleven hours daily sleep, and a boy or girl of thirteen years ten and a half hours. This rule should be amended by adding that if they want more they should have it.

Again, it is a physiological sin to build a school, or to inhabit one, on a damp clay soil. It is wholly dangerous to children of a rheumatic, gouty or consumptive tendency. A gravel soil should be selected when possible.

What if a boy who for years has spent his days with mouth open, and his nights snoring, and who has been the victim of chronic headache, and the butt of everybody for his stupidity, were to shoot his parents when he grows up, and finds himself deaf and useless, and hears that he could have been cured if his mother had troubled to bring him to a surgeon to get his adenoids removed in time? Ideas of parental duty are being rapidly recast; and fathers and mothers, who are now inclined to deride us as faddists because we insist on medical inspection of schools and scholars, will shortly be called on to render a terrible account to their offspring who find themselves the victims of defects of vision, or hearing, or health, or of deformity, which the parents could have had corrected if they had listened to our warning in time. Nothing is more certain than that in a few years children will demand satisfaction from their fathers for every evil or inconvenience from which they suffer and which might have been averted by timely care.

It is a physiological sin to make boys and girls keep quiet unduly much. As motion is the only means of practising anything, it ought to be encouraged. Motive action should be cultured and directed to definite ends. As children grow older ideal suggestions have more force, so that the memory image of a movement is apt to produce the movement itself. Fletcher Beech shows that children can control the muscles of the limbs before those of the fingers, and it is cruelty to force a child to write before it attains control of the limb muscles.

In avoiding one physiological sin we fall into another. So soon as it had been drilled into the dull head of the British parent that an excess of mental work was a mistake, that there was much to be said in favour of play, he proceeded with the zeal of a proselyte to go in for games in the schools, but exorcised the greater part of the joy and benefit by converting exercise into a formal and rigid system of gymnastics. Happiness is the most powerful of tonics, and though in a measure gymnastics are good and far better than study for children, they lack that spontaneity and agreeable excitement which gives so much value to play. The riotous glee of children at their games cannot be replaced by carefully graded gymnastics.

The feeling that girls should not indulge their sportive instincts as freely as boys is gradually dying out, but many prejudices against it still prevail. Nothing is so baseless as the view that games indulged in by the natural instinct of girls, and not forced upon them, tend to give rise to unladylike habits. On the contrary, experience proves that they lead to a more harmonious development of the female organism, and that the finest female characteristics follow the development.

The laws of health must be recognised before they can be conformed to, and hence the imparting of a knowledge of the laws of health is a necessity for a more rational method of teaching and living. Full robust health is the surest pledge of happiness, and none can hope to enjoy it who have not some inkling of its rules. These have not been taught hitherto in the schools; those who have learnt them have picked up their information in various byways and corners apart from the orthodox sources. The time has come for the creation of a national health conscience for the universal recognition of the duty of every man not to injure his neighbour in health any more than in purse. If the functions of a health conscience were recognised we should not have one person insisting that the window of the tram or train be closed lest he should get cold, whilst half a score of others are suffocated or diseased for want of fresh air. The Public Health Acts make it penal for persons who suffer from scarlatina or the like to travel on public vehicles, but those who have influenza or consumption may be much more dangerous, and these travel at will. Many travellers complain that the American laws against expectoration amount to a perfect tyranny; but unless the health conscience of our people protects them against indulging in this disgusting vice, for the future we must have as drastic laws for this country. Another plague, which would be exterminated if the health conscience existed, is that of ringworm and the allied skin diseases, which are the bane of every school. Let a mother's children get ringworm or whooping-cough or measles, or any ailment reputed "catching," and she is perfectly indifferent if every other child in the town gets the same; in fact, she not only invariably blames the school, but she feels rather a grievance if the other school children escape the maladies. That a grave obligation exists in every family and on every individual not to propagate to others the disease from which they suffer, is a truth which must be instilled into the mind whilst it is still young and impressionable.

And, finally, as there are physiological sins against individuals, those also commit a physiological sin against the State who fail to rear a healthy stalwart race to succeed them. To bring to the country's service a large and healthy family is not only to discharge our duties to posterity, but is a proof of clean living and high thinking and fine ideals. Year after year the Registrar-General's returns bring irrefutable evidence of an almost widespread desire for this obligation to be shirked, and morally it is a pressing duty on every educational system to instruct each rising generation on the nobility of paying this debt.

CHILD NATURE AND ROUTINE.

Miss W. Hoskyns Abrahall, M.A., Bristol.

School education is based upon routine. Daily routine in connection with personal habits is the only routine which for young children can be regarded as good. School routine is a hindrance to the development, and requires to be radically reformed. This might be done without delay. Thus: bookwork should be postponed till after eight years of age; objective teaching adopted wherever possible; life histories of all objects used should be first taught. No drill should be allowed before ten. The size of classes should be reduced. In infant schools and rooms used by children under ten, desks should be abolished and the children sit on the floor. There should be no time-tables in infant schools, and a frequent interchange of teachers.

NATURAL EDUCATION AS PRACTISED BY THE KING ALFRED SCHOOL SOCIETY.

By Mrs. White Wallis, F.R.San.I.

The King Alfred School Society was founded in 1897 and incorporated as a scientific society in 1898.

The object of the society is to help forward the efforts now being made by the nation to secure a more natural education for its children, in place of the formal education that has descended to them from the time of the Renaissance and has now become so artificial in the changing environment of civilised life.

The society believes that the natural system of education should produce competent, intellectual, upright boys and girls at sixteen or seventeen years of age, and holds that this cannot be done by cramming boys and girls with sufficient formal knowledge to enable them to pass competitive examinations from eleven to fourteen years of age—the system by which children are made to earn their own education by the taking of "scholarships."

Therefore the first and most important object mentioned in the society's deed of incorporation is that the curricula of all their schools should be based upon the principles of education as enunciated by the great educationalists—Commenius, Louis Compton Miall, Herbert Spencer, Herbert, Froebel, and Pezzalozzi, and should in no way be influenced by the requirements of any examining bodies.

The principle of discouragement of competition and encouragement of co-operation amongst scholars is an important one; it necessarily implies no marks, no prizes, and, in consequence, no punishments; work is done for work's sake.

A further principle is that of co-operation of teachers and parents. The abolition of evening lessons, or home work, as compulsory tasks set by schools, arises happily out of this co-operation.

The principle of teaching, *first*, through the concrete, and *second*, in the abstract, at all ages, enables the work of co-education of boys and girls without competition (in the same class, though not necessarily of the same ages) to be carried on without hindrance to boys or overstrain to girls.

The fact that mental and physical exercise is taken conjointly in the workshop and the laboratory gives much help to the trained teachers in co-ordinating such subjects of study as physics and mathematics.

Five minutes out-of-door free play between each lesson, and a daily out-of-door organised game saves much time that would otherwise have to be spent in school in taking corrective gymnastic exercises.

The society's demonstration school was started in Hampstead in 1898, and has been working satisfactorily for ten years. The intellectual as well as the physical progress made under the hygienic conditions of a natural education is often surprising to those only acquainted with the use of the old methods of goads and rewards as a means of urging study in school life.

SECTION V.

SECTION V.

PHYSICAL EDUCATION AND TRAINING IN PERSONAL HYGIENE.

EDUCATION PHYSIQUE ET ENTRAÎNEMENT HYGIENIQUE.

KÖRPERLICHE AUSBILDUNG UND FÖRDERUNG PERSÖNLICHER GESUNDHEITSPFLEGE.

President.

SIR JOHN W. BYERS, M.A., M.D., M.Ch., M.A.O.

Secretaries.

JAMES CANTLIE, M.A., M.B., F.R.C.S., D.P.H., London.
JOHN G. KERR, M.A., LL.D., Glasgow.

ADDRESS ON MEDICAL SCIENCE AND SCHOOL HYGIENE.

BY SIR JOHN BYERS, M.A., M.D., M.Ch., M.A.O. (Hon. Causâ),
President of the Section.

LADIES AND GENTLEMEN,

My first duty is to thank the Organising Committee of this great International Congress on School Hygiene—the first to be held in the British Empire—for the honour they have conferred upon me in appointing me to preside over one of the sections, and that the important one of " Physical Education and Training in Personal Hygiene."

In reference to the subjects to be discussed in this section, it would indeed be difficult to calculate what the British nation owes to two men who lived about the same period, who were intimate friends, and who each in a very marked way influenced the other in regard to all that is involved in the promotion of health of body and soundness of mind. I refer to Thomas Sydenham, the " Prince of English Physicians," the man who first correctly taught that medicine, as a practical science, depended upon close and accurate observation, who always advocated as a fundamental principle in its study an appeal to experience, and who achieved such a reputation, that the great Dutch Physician Boerhaave was accustomed to take his hat off whenever he mentioned his name, and to style him " *Angliæ lumen, artis Phœbum, veram Hippocratici viri speciem.*" I refer also to Sydenham's friend, John Locke, the philosopher, who, largely owing to his sound judgment, exercised enormous influence over Sydenham and taught him the supreme value to a physician of that priceless gift—common sense. It was in no small degree owing to the personal sway of these brilliant men that, towards the end of the seventeenth century, there gradually took place a change in English thought in the direction of scientific research and the philosophy of common sense.

JOHN LOCKE, THE PIONEER OF SCHOOL HYGIENE.

In his very interesting treatise on *Some Thoughts concerning Education*, published in 1693, Locke wrote, " A sound mind in a sound body is a short but full description of a happy state in this world. He that hath these two has little more to wish for, and he that wants either of them will be but little the better for anything else." More than two centuries have passed since this most suggestive essay of Locke appeared, and yet nothing has ever been written which brings out more clearly what should be the aim of physical Education in our schools than the words I have just quoted, writted by the man who may fairly be described as the founder of school hygiene in England.

At the present time, while the greatest interest is being taken in every department of education, it is a noteworthy and remarkable fact that people are coming to see that there is a very close association between education and the health of the people; that the axiom that there cannot be a healthy state in this world without health of body and mind was never more true than in the existing condition of society; in other words, it is at last beginning to dawn upon the public that it is absolutely essential that medical science must be more and more associated with the machinery of teaching. This most important principle—that is, the close relationship between medical science and the instruction of the young—has a very direct bearing upon both teacher and taught.

Influence of Medical Science on Teacher and Pupil.

At the present time in the world's history, we are no longer content that a teacher of the youth of a nation should be one who simply hears lessons in a catechetical way, and who guides his pupils in the ordinary routine of school studies; we expect that those who instruct children should have themselves passed through a training school or college where they have learned not merely the theory of education in all its branches, but have acquired a knowledge of the common principles of bodily health, and also of the methods of placing this information before children, and have been taught to observe and recognise those physical defects and mental weaknesses in their pupils which may require special care and attention. We also consider that our teachers should have a knowledge of the various systems of physical culture, and be able to show some prowess in games, while, from the point of view of the pupil, modern opinion demands that the health of the children should in no way suffer while at school—nay, more, that the children should be instructed while there in the fundamental laws of elementary hygiene, which, if acted upon, will help to make them useful and healthy citizens of the State.

Indeed, one of the most remarkable tendencies of our modern education is the desire to make the school not only of use but a real pleasure in training boys and girls more and more in the practical side of life, in developing initiative, and in fostering self-reliance, and especially in instructing them in the direction of how to keep healthy.

Now, if we look at what has been taking place of late in the most advanced nations of the world, we will be struck with the fact that ideas as to the relationship of the public schools to medical science have gone through a most interesting process of evolution. The first step in this developmental movement was taken with the object of preventing schools becoming centres of infectious or contagious disease, then followed the effort to supply to the children while in school a hygienic environment, that is, schoolrooms properly seated, lighted, heated, and ventilated, and with no overcrowding. This, in turn, was succeeded by a demand for medical inspection of children, both on their entrance to the schools and during their subsequent school career, in order to ascertain whether they were fit to go to school; that is, in a word, whether their physical condition was compatible with their being benefited by the instruction which they will require, and if so, whether their sojourn in school was causing or increasing certain diseases, such as curvature of the spine, rickets, tuberculosis, anæmia, etc., and whether their apparent dulness, short-sightedness, deafness, or headaches, might not depend on preventable causes (eye, ear, and throat). Another great advantage of medical examination of school children would be that it would afford opportunities to obtain accurate scientific records of the measurements of the physical development of the body, in regard to such points as height, weight, chest capacity, and the like. We would thus arrive at approximate anthropometric standards, and be able to observe if children were normal for their age, and also to ascertain, in the case of the undersized, whether their undeveloped condition was, from the associated history, probably due to hereditary or prenatal causes, or to faulty rearing, improper nourishing, bad housing, unhealthy environment, or malnutrition. In this way, facts would soon be collected which would have an important bearing on the question of physical racial degeneration. The latest stage in this evolutionary process in school life is the effort that is now being made to promote the physical health and development of the child.

PHYSICAL EDUCATION IN SCHOOLS.

Now this condition of vigour and good health, so far as the school is concerned (for the teacher can do little to settle that most serious co-existing public problem—the influence of the home environment), may be brought about, or rather an attempt may be made to solve the question, by various means.

1. The children—while at school—should be taught both by example and by precept, the simplest rules of how to live, the necessity for fresh air, and for pure water, and for healthy homes, and the relative nutritive value of the various kinds of food which are ordinarily used. They should be instructed in the simple and ordinary laws of health and temperance, and in the importance of such matters of personal hygiene as cleanliness, the care of the skin, including the hair and nails, and of the mouth and teeth (not more than 3 per cent. of all children of school age have sound teeth), how to deal with sudden emergencies, and how much can be done to prevent the onset and spread of infectious disease. There is no doubt that in schools with gymnasia, personal hygiene can be best taught, as it can be practically demonstrated there, that attention to the care of the body brings about that most desirable condition which is called "feeling fit." Girls should be taught the elements of cooking at school by practical lessons, as well as the principles of housekeeping; and, seeing we now compel them to attend school, and in this way deprive them, to a large extent, of that home experience and personal contact with infants which was more the rule formerly, its is urely incumbent to see that they are taught those elementary truths as to the care of infants that all girls from ten to thirteen years of age might know. I am fully convinced that the time has arrived when, if we are to put a

stop to those conditions which bring about physical degeneration—especially in our large towns—and if we are to solve fully many pressing public health problems, such as the terrible wastage of infant life, as well as the survival of numbers of them with a poor physique and a weak constitution, and the preventable deaths caused by consumption, children in the primary schools should be instructed in hygiene and temperance. In order that this shall be carried out properly, facilities should be afforded to the teachers for special training in these subjects, and, finally, hygiene and temperance should be not only included in the curriculum of studies, but they should be reported upon by the inspectors of the schools. I trust that, as a result of what will be brought before us at this great congress by experts from all parts of the world, England will—in the language of the Prince of Wales—" wake up " to her duty towards her school children.

2. The children should be made to do exercises both in the school and in the adjacent gymnasium, if there is one attached to the school. Nothing is more valuable for children, who so often are kept for long periods in a cramped position, than what are called the deep-breathing exercises (which stimulate the circulation through the internal organs) combined with those movements which bring into play the muscles which move the spine backwards. When such exercises are engaged in by the pupils for a period varying from three to five minutes at the end of each hour, or even at the termination of every two hours in the schoolrooms (the windows of which should be open), they are of enormous value in quickening the circulation, in using up more oxygen, and in counteracting the deleterious effects of the school-desk, and of a too long rest in one position or attitude.

3. Lastly, the children must be instructed in physical education, and have time for games and athletic exercises. We want our children to be so trained physically that each faculty of the body may be fully developed, and this can be done :—

(*a*) By those methods employed in Swedish schools, which consist mainly of movements without the use of any apparatus or musical accompaniment, which tend to develop groups of correlated muscles.

(*b*) By gymnastic exercises, and musical drill, at the schools, and dancing in the case of girls.

(*c*) By games in the open air, either in school playgrounds (and no school should be now constructed without them), or athletic fields ; and

(*d*) By swimming when baths are available. In cities where there are public baths these might be utilised ; and I am pleased to say that, in my own city, Belfast, the Corporation (through its Baths and Lodging-House Committee) recently made arrangements to admit schoolboys under twelve years of age, when accompanied by a teacher, free to the swimming ponds one day in each week ; and it has requested the Commissioners of National Education in Ireland to empower the principals of the primary schools in Belfast to arrange that children attending these schools can avail themselves of these facilities during school hours.

PHYSICAL EXERCISES AND GAMES.

It would be a useless waste of time to discuss which of these plans is the better system of physical culture for children. My own opinion is that a combination of all of them will give the best results, each plan being suited to particular types of pupils and climatic conditions, and it is well to make young people realise that the use of physical exercises will prepare them all the better for being proficient in games and athletics. There can be no doubt that games do not train enough all the muscles of the body, and perhaps do not give the same amount of strength as exercises, yet, on the other hand, games (which on medical grounds must not be compulsory on every boy and girl, and which should be varied, properly selected, and judiciously supervised), do something more than increase bone and muscle and produce strength. They tended—in addition to bringing about a state of good health—to lay the foundation of mental and moral qualities which were of the greatest importance alike to the individual and to the community, and young people who worked together in the athletic or playing fields learned to "play the game"—that was, to sink their own personal ends or ambitions for the sake of the cricket eleven, or football, or hockey team, of which they constituted only a part. In the athletic field a boy was trained to submit to discipline, or even self-sacrifice (and sacrifice for a good cause was one of the noblest laws of life), and to obey his captain, who was more experienced and had greater skill. The game-playing boy soon saw by the decision of the umpire that there were two ways of looking at a question—the interested or personal, and the scientific or unbiassed. A prig (that is "a fellow," as George Eliot defined him, "who is always making you a present of his opinions") could not exist in such an environment. He also observed that a player apparently doing little in a distant part of the field often illustrated the truth of the words, "They also serve who only stand and wait," while by and by, if he himself became proficient, he in turn was selected as leader, and had to maintain the prestige and position of his school. In such circumstances a boy learned what was so important for him in the future) not merely to govern himself for the sake of his fellows, but also to govern them in turn with tact and without friction. Games, as Mr. Alfred Lyttelton has recently pointed out in his address at Dulwich College, enabled boys to gain a command over their temper, and when played in the true spirit tended to develop such desirable qualities as courtesy and generosity to opponents. It was in this way that those who engaged in games at school gradually became possessed of gifts which must be of countless value in after life in training them to comprehend what was the real meaning and what was the proper object of citizenship, for one of the highest functions of a school was to send out those who had studied within its walls equipped in every respect so as to be able to render that social service which the State might demand of them, in other words, to be good citizens of the Empire. While urging the importance of physical education, let me say it must not be overdone either in the case of boys or girls, rather it must be regarded simply as a necessary and useful adjunct to the cultivation of the mind. They heard at present a great outcry against athletics, but it was not the athletics which did the mischief, but all the publicity and noise and professionalism (with its attendant evils) associated with them. That gifted parodist—Mr. Owen Seaman, editor of *Punch*—has well brought out the objectionable features of certain forms of present-day athletics :—

> " Yet in a hundred scenes, all much the same,
> I know that weekly half a million men
> (Who never actually played the game),
> Hustling like cattle herded in a pen,
> Look on and shout,
> While two and twenty hirelings hack a ball about."

What we want is our boys to play games as recreations, not as means of living, so as to make them better equipped for the struggle of life which is before them.

I believe that if the children in our public schools were instructed in hygiene and temperance, and if they were trained by a judicious combination of exercises and games, such deplorable exhibitions of athletics as we see in so many of our great cities every week would in time cease to exist. I am confident that our young people—like the boys and girls in the primary schools of Japan, who are taught every day the important lesson of civic duties—would learn from being educated together in the principles of hygiene and temperance, and in the various methods of physical culture—apart from, and in addition to, their intellectual and mental development—what in later years and in changed circumstances will be of the utmost value—namely, what is the true aim and the proper object of corporate life. They would come to realise that the best kind of education is that which develops all the faculties of mind and body, which cultivates individuality, brings about self-reliance and forms character, and which makes them feel that the highest type of civilisation is reached by that community in which they can point out the greatest number of examples of men and women who try in every way in their power to better the condition of their less favourably placed fellow-beings. Such an education will make our young people realise the truth of those beautiful lines :—

> " So build we up the being that we are,
> Thus drinking in the soul of things,
> We shall be wise perforce ; and while inspired
> By choice, and conscious that the will is free,
> Unswerving shall we move, as if impelled
> By strict necessity along the path
> Of order and of good. Whate'er we see,
> Whate'er we feel by agency direct
> Or indirect, shall tend to feed and nurse
> Our faculties, shall fix in calmer seats
> Of moral strength, and raise to loftier heights
> Of love divine, our intellectual soul."

SCHOOL-DRESS FOR GIRLS.

By Madame Linder,

President of the Swedish Dress Reform Society.

The Swedish Dress Reform Society was formed in the year 1886 by Curt Wallis, professor of pathological anatomy at Stockholm. Its object was to transplant the dress reform ideas from America and England into Sweden, and to develop them further, and "to work for a reform of woman's dress in hygienic practical and æsthetic respects."

The society from the first understood that they should leave the outer garments alone—that is to say, the dress; let this always remain a matter of fashion, and keep pace with all the changes which will ever be bound to this part of woman's dress—all that is womanly; the said garments might the rather be left out of account, as almost all the accusations which had been directed at woman's dress—namely, that it made it practically impossible to move freely, breathe normally, to have unimpeded circulation of the blood, equal distribution of warmth, as well as room enough, with concomitant power of function, for the important vital organs which have their station in the thorax and abdomen—were accusations directed against unpractical and unhygienic underclothing.

The society first of all turned their fight against stays, an article of clothing which at that period was universally considered necessary for holding up the body, besides being quite inoffensive, when not too tightlaced—and, of course, there never was a single woman who laced too tightly.

It was evident that if anything of permanent value for the future was to be accomplished, it would be best to set to work at winning young people, for we must look to them for the future.

The Dress Reform Society made it their principal object to work out models for rational clothing of little children and for schoolgirls. And, judging by the great acknowledgment the school-dress met with at exhibitions both at home and abroad, the society may boast of having succeeded in solving the prescribed problem in all essential parts.

Close to the body schoolgirls usually wear a chemise, cut out very low and without sleeves. As to its width, however, the dimensions of this article are so ample that there are innumerable folds round the waist when the bodice is buttoned.

Then comes a bodice, which is likewise cut out very low; little children have it often buttoned at the back, tight-fitting over the breast, and generally made of stiff, thick stuff. I do not believe that schoolgirls in Sweden, even in the highest classes, wear stays nowadays.

After the bodice come drawers, and over these at least two, often three, yes, even four, more or less heavy and thick petticoats. There were girls whose petticoats weighed fully four kilo; add thereto the weight of the other articles of clothing, and you must admit that a schoolgirl thus equipped spends a great deal of strength by going dressed. It is certain that the want of activity and weariness of many girls, ascribed to overwork at school, is in considerable degree owing to the unhygienic clothing.

Such dress causes in a high degree unequal distribution of warmth.

Some parts of the body are overheated, others do not get sufficient warmth. The upper part of the breast and back, as well as the arms, are not at all covered by the underclothes; it is therefore considered that these parts are sufficiently sheltered by the dress, an arrangement which is, moreover, not very congenial to cleanliness. But then the waist and lower parts of the body are well supplied. All the bands form a regular equatorial zone of twelve to fourteen different layers of stuff.

The society put up the following demands on the new school-dress: it was to be sufficiently warm, to distribute equal warmth, not to cause any injurious pressure of any kind, to be light, comfortable and practical, besides, of course, nice-looking. The next demand was that, by a few arrangements, it might be used as a dress for gymnastics, in order to avoid the troublesome and time-consuming dressing and undressing for the daily gymnastics.

The Dress Reform Society's school-dress consists of the following models:

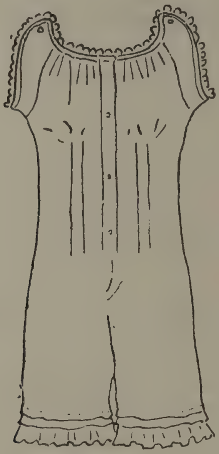


FIG. I.

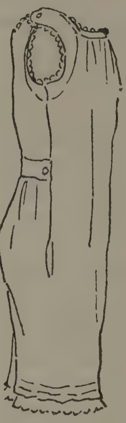


FIG. I.

Vest of cotton tricot, high at the neck and with sleeves until the elbow.

Combination of white stuff—twills, holland or something like it (Fig. i).

Bodice of flannel (white by preference, so that it may be sufficiently often washed) with a wide, round cut and gathered setting-in over the breast, and supplied with buttons for knickerbockers and garters (Fig. ii.).

Wide knickerbockers of blue cheviot with light lining, which is not sewn but buttoned on the band, so that it can be taken off in a moment. Two linings at least must be made for these knickerbockers because of the wash. That the running case round the knee may not be too tight, two indian rubbers running sideways go from the band to the edge.

These knickerbockers are instead of the heavy, unpractical petticoats, and it is as plain as daylight what advantages they have to these in playing, in gymnastics, as well as in daily life (Figs. iii. and iv.).

Combinations in different colours, in style with dresses, can be made for summer use instead of bodice and knickerbockers (Fig. v.).

The dress generally consists of a blouse and skirt, or, instead of the

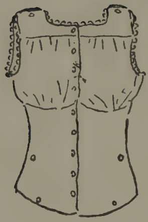


FIG. 2.

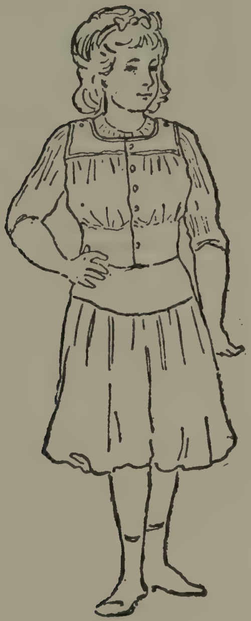


FIG. 4.

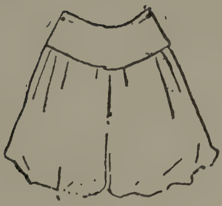


FIG. 3.

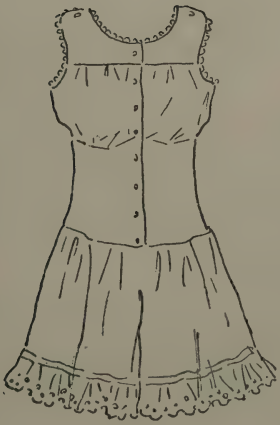


FIG. 5

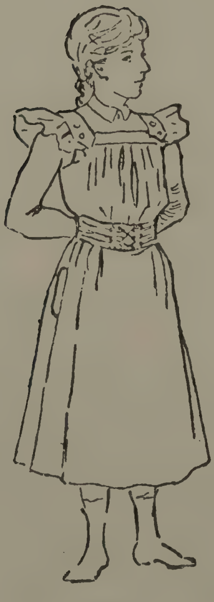


FIG. 6.

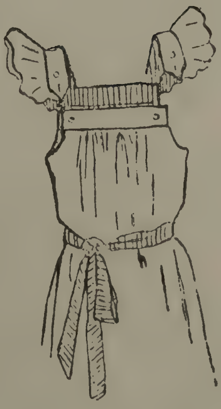


FIG. 7.

latter, an overdress (Figs. vi. and vii.). The dress may, of course, and must otherwise be made according to fashion. As to dressing for gymnastics, the only change of clothes necessary now is change of shoes and taking off the skirt.

The skirt must have two pockets. The shoes must be made for right and left foot, according to measure, and according to the drawing of the foot.

The Dress Reform Society has been working for some twenty years, and has attained good results. The labours of the society have been aided by knowledge of general hygienic, and the exigencies connected therewith, in every department which is affected thereby, have nowadays penetrated nearly all classes of society. Teaching of physiology and hygienics form part of the school programme in all our higher girls' schools, and, besides, we have excellent training establishments for child-nursing and plenty of literature bearing on this topic.

Most of all, however, has been accomplished by games, and in particular our northern ski sport, which is carried on with such enthusiasm even by our girls. It is a matter of course that they cannot ski, skate, row, cycle, play at tennis, etc., dressed in a great many tight, heavy and impeding articles of clothing.

Besides, the introduction of women to many spheres of work which were closed against the women of former times, has brought the necessity of a practical working-dress for women. It was by the French Revolution that man's dress became as plain and suited to its purpose as it has continued to the present day; it was the necessity of a dress of equality and a working-dress for man which was then prevailing.

By æsthetic instruction the attention of the girls may be directed to the beauty of a harmoniously developed body, and in a dress which reveals and furthers this beauty instead of suppressing and disturbing it. In some twenty Swedish towns there are a series of models in the higher girls' schools, like those I have shown, as well as patterns, and these are lent to mothers for them to copy.

One of the most important things in this line we have to teach our girls is that neatness and taste can very well be combined with that which is rational and practical, and that one should bestow much care on dress, so that it may make a pleasing impression, as a tasteless and careless dress can in no ways be excused by being hygienic.

It is by no means the art of pleasing we want to take from young people, but certainly the art of doing so by unhygienic means, and such which do violence to nature.

Many a one will perhaps consider this question about the clothing of schoolgirls quite a trifling matter; but the fact is that comprehension of all these small reform ideas put together forms the great, deep, advancing progress of civilisation, and from this point of view everything is worth our attention that in any way, be it ever so limited, has a part in the development of sound, able and harmonious people.

Dr. R. Flachs (Dresden) called attention to the societies for the improvement of ladies' dress. There are many improvements made in Germany in this way; *e.g.*, in Leipzig, Dr. Thiersch, and in Dresden, the ladies of "Der Vereinigung für Verbesserung der Frauenkleidung," and by himself. He urged the necessity of pursuing the subject energetically. Though it was difficult to induce the mothers to reform their own dress, much might be done in the case of children's dress.

Dr. OTTO HOFFMANN (Lübeck) wanted to consider what means there were for making parents understand that they must not give a corset to their girls. Hygienists might try to teach them; but he is afraid it is a long way, and in hundreds and thousands of cases it will be to no purpose. Another way would be to compel them. Well, in Germany it is not possible to interfere with the liberty of the parents in squeezing their children into the corset. In this country, he thought, the Society for the Prevention of Cruelty to Children would help the schoolmaster, so that in this case Germany might learn from England.

Dr. CANTLIE (London) drew attention to the tendency to develop the upper extremities beyond the needs of man, and he proposed the following axiom: any exercise which develops the upper extremity to the neglect of the lower is wrong in principle. We have no laws laid down for our guidance as regards dress, even as to its weight. He found that there should be one pound of clothing to every stone weight of the body. The boys and girls in this country wear clothes of different weights; the boys' clothes are about one-half the weight of the girls of the same age; the girls, however, were developing better than boys in this country, for the boys are underclad. The corset may be bad; but he had spent a long time in the East, and it is a well-known fact that abdominal troubles are much more prevalent in men than in women; and the only difference between their dress and habits is that the women are kept warmer round the waist by reason of their corset, and thereby protected against illness and abdominal troubles generally.

PHYSICAL EDUCATION (GAMES, GYMNASTICS, AND SLOYD).

By AKSEL MIKKELSEN, Copenhagen.

THIS paper cannot be given in full. It was illustrated by about thirty-six representations of the various actions. The author said that practical work should go hand in hand with book-work in schools. Sloyd taken from the most universal practical work, carpentry—gymnastics, at first for attack and defence, then for show, now as corrective to education. Games.

The foundation elements of physical education. Types of movement. Drawing, pushing, lifting, striking, etc. Normal and abnormal movements. Training in fine work dexterity, as compared with the coarser work of gymnastics. The advantages of Sloyd is a neuromuscular education, in that it has a psychological advantage over games or gymnastics, and replaces the practical opportunities of life which have recently become lost in education.

THE SCOPE OF SWEDISH GYMNASTICS CONSIDERED AS AN INSTRUMENT IN GENERAL EDUCATION (SUMMARY).

F. H. GRENFELL.

THE existing Swedish training is the result of a century of effort. What often passes for such in England is a bald assemblage of the specimen or type movements, which form but the crude skeleton round which all the present refinements have grown up.

Swedish gymnastics as a means of physical education is a logical whole, and if you discard any of its main features you have got a thing that is not worth very much.

A clear statement of the true aim and scope of Swedish gymnastics will therefore help towards future progress in physical training by assisting to clear away misunderstandings.

These remarks are based upon the instruction and practice at the Royal Gymnastic Central Institute and in the schools of Stockholm. The references to the history and growth of the system are founded upon memoranda of conversations with Professor Törngren and other gymnasts.

The Swedish physical training claims a place as a serious factor in the general education of the child. In order to justify this claim it must be shown to be a rational and complete physical training.

The Swedes maintain that the purely physical or hygienic object of this training should be to ensure a normal development of all the organs and their functions, so that growth may culminate in physical perfection.

Physical training, from this point of view, is largely a corrective for the damage resulting from civilised conditions, and must be competent to deal with subnormal subjects if economically efficient.

They declare that the character-forming influence of a physical training, rightly conceived, is unquestionably very great. The power of self-control, both in expression and repose, may be strengthened; determination, courage and perseverance can be cultivated, and so can quickness of decision and correctness of judgment; in fact, proper physical training goes a long way to form the good citizen.

The Swedes insist that physical training can be rational only when grounded upon the facts of the construction and life-processes of the body, and upon the nature of its physical and mental development.

The child in its development undergoes many great and fundamental changes, the most striking taking place at the time of puberty. The days of childhood, the period of adolescence, and the years of early manhood require different treatment in regard to physical training. To give the young child the same complexity of movement, or to expect the same accuracy of performance that is needed for the youth approaching manhood, would be irrational, because the nervous system of the child is not sufficiently organized. To continue beyond the age of puberty the methods suitable for the child would be to lose sight of the increasing need of exercises calling for greater endurance and strength, and the waning desire for mere child's-play so necessary as a stimulant at the proper age. On the other hand, to introduce the boy or girl at this period to the really hard work for nerve and muscle required later for a full functional employment of all the powers would be harmful in view of the unstable state of the organism and the already great strain thrown on the constitution by the changes taking place.

The amount of functional employment possible and the relative claims of the different organs at the various stages of development should be the proper determining factors in the application of the training, which must be gradually progressive from start to finish, although its character changes to suit the requirements of the actual state of development reached.

To Ling belongs the glory of giving to gymnastics a scientific basis;

he established the two main divisions, pedagogical and medical. To pedagogical gymnastics as a means of physical training was assigned its true purpose as exclusively for the benefit of the human organism, to promote the health of mind and body. He did little more than construct the basis of the system by formulating the characteristic types of exercises necessary for the harmonious training of the body, the rules for their progressive educational employment, and the precise form needed to give the desired physiological and educational effects.

Ling's pupils and their successors have built up a physical training as complete as our existing educational and scientific knowledge permits. All gymnastics operate through the same agency—movement—the method of application being modified to suit the different needs of sickness and health. Many of the exercises and methods of treatment used in medical gymnastics are borrowed from pedagogical gymnastics, while the distinctive methods and exercises of medical gymnastics are often needed in the physical education of children to deal with those subnormal subjects who are not pathological, but none the less require special gymnastic treatment.

The progressive series of exercises begin with those intended for the amusement of young children, in which no attempt is made at exact gymnastic form. The young child is, of course, quite unsuited for anything in the nature of a sustained effort or great accuracy; but it must have much movement if its development is to go on normally. Plenty of simple and quickly-changing movements is the need, while the childish world of imagination and make-believe has given to the Swedish exercises for this age the character of play, as the child's natural mode of expression. The quality of quick obedience, however, is not neglected; and certain exercises are used for short intervals during the lesson to secure this. During these intervals, too, the necessary preventive or corrective movements are given in such a fashion that the child has no need to concentrate attention upon the movements of its own body. The idea of the gymnastics for this age is to secure a full use of the body and all its different parts by different kinds of games, or game-forms of the regular exercises, such as games involving running, others climbing, jumping, etc., the feature of the game securing all the gymnastic form that is needed.

As the age advances the lessons, while still retaining their playful character, gradually come to include exercises with the element of direction more pronounced; and this in turn passes into those quick and lively exercises which may be done in great variety by the children in small classes. Even these are interspersed with games, and in any case are carried out more on the plan of follow-my-leader than as formal instruction. Much varied climbing on ropes and ladders, many easy forms of jumping, and the preparatory swimming exercises are taught.

The relatively rapid increase at the time of puberty in height and weight compared with strength necessarily checks progression in all exercises of endurance and strength, such, for example, as exercises of suspension, and often even in running. But now is the time when the exercises may with great advantage be made more exact in form; and we find that the exercises selected for this period require much precision and some degree of localisation. The discipline of the whole work is stricter, and the exercises are carried out with definite commands. All the essential types of pedagogical exercises will now be found in use, and the training has taken a more serious turn.

As we advance towards the later stages of growth the exercises partake more of the character of those used for adults, though in their employment there is a certain divergence of method. The exercises are as numerous, and of the same type, but are not so prolonged, especially if they are very complicated. Many of the exercises take a more generalised form, and require a very nice adjustment of the strength for their execution. The acquired strength and mastery of the body are employed in the exercises to bring out the full use of all the powers, and the exercises tend to pass more and more into those applications of gymnastics wherein the movements have some purpose external to the body, such, for example, as fencing, wrestling, racing, pole-jumping and dancing. The magnificent vaulting exercises so much used by the Swedes deserve a special mention ; the vaulting on the living and moving horse practised at the Royal Gymnastic Central Institute is a most exciting practice.

So much for the healthy children. In many cases of abnormal development or impaired vitality, some special weakness or malformation, the children affected are either limited in their participation or denied altogether the use of the regular training, or they may be insufficiently corrected by it. In Sweden the qualified gymnastic teacher must possess sufficient knowledge to enable him to undertake the handling of these cases.

Generally the games are divided into gymnastic or pedagogical, and true or free games. The former class have a much more distinct gymnastic character than the latter, and are carried out with more or less complete control by the teacher ; but all the games have an educational purpose. Thus there are games which aim at sharpening the attention, others for giving alertness at the right moment, others for speed in running and starting, for climbing and balancing, for endurance, precision of aim, nimbleness, etc. They are very diverse in character, and to give a few examples would be misleading. They may, however, be roughly classified as ring-games, song-games, running-games, as in catching, racing, etc ; ball-games, including football, hockey, etc. ; throwing-games, as will-spear, quoits and ball-catching ; contest-games, such as tug-of-war, wrestling, and many others.

For the youngest children are provided games requiring the use of the imagination, and giving scope for their faculty for imitation. When a little older, ball-games, running-games, song-games, climbing-games, such as gymnasium obstacle races, are taken up. Games for boys largely contain the element of competition and contest (by teams and individuals), while those for girls are more peaceful in intention, though having plenty of liveliness, such as ring and chain games, dancing-games, action and song games, skipping, etc.

With regard to the applications of gymnastics, dancing seems to be greatly appreciated by the girls. The movements of the dances are carefully prepared and led up to by the formal gymnastic exercises, and the control given by the gymnastic training is used in dancing to produce beautiful effects.

In the same way the gymnastics prepare directly for fencing, swimming and diving, wrestling, pole-jumping, etc., the simple fundamental positions and movements being practised as gymnastic exercises before they are used in the actual instruction of these applications of gymnastics. The consequence is that the children gain proficiency in a surprisingly short time, and with astonishingly little expenditure of effort. After the preparatory dry-land swimming exercises, for example, the children seem to take to the water like ducks, and after three or four times in the water are able to pass the test of 150 metres with the greatest ease.

Dr. ALICE PROFÉ (Charlottenburg) said that a good physical education is still more wanted to-day for girls than it is for boys. Their physical education is almost incredibly neglected by schools and by parents. If we will give them a good physical education the first thing is to give them a rational dress. Let them learn to put their ambition in what they are, not what they look.

Dr. E. PIASECKI (Lemberg) said: After studies made abroad, I strongly supported the introduction of both English games and Swedish drill in Poland. But, I am sorry to say, whereas the former never gave hitherto undesirable results, the latter became partly a failure. The reason does not lie in any faults of the Swedish system. I consider it is the only really rational system of gymnastics. The reason is elsewhere. Games consist in natural movements, and the only precaution to be taken is to calculate their daily doses. In the case of drill, on the contrary, there is plenty of artificial movement and posture, and, accordingly, a teacher of gymnastics must be thoroughly trained in scientific bases of physical education, otherwise it will frequently become useless or even harmful. To take an instance, forced back-bendings of the trunk, which form an eminent feature of Ling's system, and are intended to be a strong remedy against curvature of the spine, when carried out by an inadequately-trained teacher, will give just the reverse—*i.e.* more pronounced backbend curves of the spine. Such cases I know both in my native country and elsewhere; in some primary schools in England, for instance.

Therefore, I strongly support Mrs. Bergman Österberg's statements about teachers' training. I earnestly warn against rough-and-ready introduction of Swedish gymnastics. Let teachers be thoroughly acquainted with anatomy physiology, and hygiene, and let them know the aim of exercises and their exact form; send different teachers to Sweden or import Swedish ones, otherwise you run a risk of both discrediting the best system existing, and even of doing harm to school children. The only country where I saw the introduction of Swedish drill carried out in a perfect manner was Denmark.

JUJUTSU FOR CLASSES AND INDIVIDUALS.

By MRS. ROGER WATTS.

THERE is as yet but little real knowledge of jujutsu in England, and what there is has been chiefly acquired through the undesirable medium of stage representation of clever tricks. But there is another side, in which will be found the most beautiful and complete training, not only of the body, but of the mind—a training that can begin almost as soon as a child can walk, and may continue so long as one is able to stand.

As the general impression still remains that jujutsu is synonymous with bruises and violent wrestling and knocking about, I will give you a short description of what it really is. I must confess that, as it first came over to England, there was every excuse for regarding it as dangerous. One must remember that the Japanese who brought it were men whose ancestors had left them the legacy of self-control and endurance which has been handed down from father to son for centuries past, men who despise physical pain, and who would regard it as a weakness to take any notice of it. So that, coming straight into the midst of a sensitive, nervous people, the inevitable result was an accusation of brutality on our side which they were quite unable to realise. So that until a method could be found by which jujutsu could be acclimatised it was impossible that it could be taught with advantage except to the few who were already strong enough to face some hard usuage.

I am often asked how it is possible that little children can benefit by exercises the ostensible purpose of which is to throw someone down. My reply is that I never allow the children to throw each other. Every one of the throws performed, either in detail or adapted as defence against attack, necessitates a certain number of consecutive movements, in themselves so perfectly graceful and scientifically thought out that they constitute the most beautiful set of exercises that could be imagined. And here I may say that the most important point in this training is that the *perfect* performance of each movement is essential; and so great an exactitude is required that there is no question of relative perfection; you either do a certain exercise correctly or you do not do it at all, success depending entirely on the comprehension and exact performance of a series of movements that will produce a certain result, each movement requiring such exactness that if one is badly performed the whole will fail, thus showing the necessity, not only for one rapid thought, but for a rapid sequence of thought, which forms a marvellous training in the power of co-ordination.

These movements, learnt as exercises and performed by each child alone, form the first chapter in its physical training, and that chapter suffices until the child has left school.

I am speaking now of large classes of children, which may consist of twenty-four as a maximum. There are, of course, many special cases where, through weakness, perhaps, or abnormal development, it may be wise to give specially selected movements. But given the average normal child, it is possible for it to receive a thorough grounding in the principles of jujutsu as one of a large class. I wish to lay special stress on this point, for, until I had thought out this method of training children, the contention was that jujutsu could never be of any use in schools on account of the necessity for individual teaching, which would naturally take too long where a number required to be handled. This afternoon I intend to show you a short display of the alphabet of jujutsu as learnt by children, an alphabet that will merely indicate words. After that I will show you the result of advanced teaching, beginning where the children left off, first with single words, which are represented by single throws given in detail, then with sentences, which correspond with the finished attacks, in which the throws learnt in detail are adapted to self-defence. In spite of the fact that children are merely taught the letters of the system, so to speak, these include the first principles of balance, of quick movement, and, above all, the habit of quick thought and decision, so that when the second stage is reached, and all that has been learnt is put to the test, the object of the movement becomes apparent and the performance of a throw one of the greatest ease.

It is at this second stage, or what I call the word-making, that individual teaching must begin; and this brings with it the increased interest of the spirit of competition, an interest which only grows keener with practice, for with a greater knowledge of the science of jujutsu comes the realisation that the goal is unattainable. I say advisedly unattainable, for absolute perfection is not possible; and in this lies the secret of its fascination and its endless possibilities. I lay very special stress upon this because, with all other systems, I notice that the goal is so easy of attainment that it is quite possible to work up a number of pupils so that they are able to give a very perfect display of regular movements; but there it stops; and, once arrived at this condition of proficiency, what is there to give freshness and interest to movements given with regimental precision? Nothing is left to personal initiative; the outlines are definite and not to be altered. In what way, then, can mental activity come in, even if it is there to start with. And if it is not there the constant repetition of set movements, with no object but to increase the chest measure or to reduce the waist, can only induce dulness and, at the best, imitativeness; whereas with jujutsu there is such endless variety of movement and so much scope for personal initiative that success depends entirely on how this is used; and the pupil whose impetuosity is a stumbling-block will find that, without control, no single throw can be given by using blind strength; so that, after weeks and months of training, the need of this control gradually becomes a habit, extending to other things more important, and, above all, the control of self. The pupil with an apathetic nature finds that, unless he makes an effort to follow through the sequence of movements which occur in every throw, nothing results; so with each day the habit of rapid thought becomes stronger, and to all alike the fascination of the object in view incites to renewed effort, each according to the character, or rather that trait in the character, which causes the greatest hindrance to the attainment of the object in view. There is one very important point that I wish to emphasise, and that is the entire absence of strain; and I cannot deprecate too strongly the violent exercises that are sometimes allowed to girls between fourteen and twenty years of age. There need never be the least fatigue after the practice of jujutsu. This is proved by the fact that I have pupils over sixty who have found in it their salvation—increased circulation—a general feeling of alertness and freshness without the least strain. The moment an exercise becomes painfully difficult it is injurious. All the slow-bending movements of arms and legs and body are worse than useless for they put a slow continued strain on certain muscles which never have a similar strain at any other time. I claim that all movements, to be really beneficial, should be those which may be needed at any time. Why practise those which are never required except in a gymnasium? Why practise, before going to your bath, those which become to nearly everyone an unutterable bore, and are regarded as a painful duty? Surely the great aim of physical education should be a refreshment of both mind and body; and, to a thinking, intelligent being, nothing which becomes purely mechanical could be kept up for long. Jujutsu never becomes mechanical, because each time one gives a throw it requires the same amount of brain-work and precision.

There is a branch of jujutsu which may be regarded entirely as a game or sport, the loose play, so to speak, in which two pupils work

together, each trying to get a throw according to the position of his opponent. But, although each may work entirely independent of the other, there are certain rules which govern fair play, which must be adhered to. This branch necessitates a knowledge of falling without risk of hurt; and the art of falling may be regarded as a side branch of jujutsu, and one which may be left out, if desired, although, for those who wish to go through all branches of the training, none is more useful or beneficial. Generally speaking, I would not allow pupils over fifty or under twenty to take the falls; it is quite enough exercise for most people to give the throws to their teacher. Another branch is that in which the pupil is taught various ways of rendering an opponent powerless by the application of various locks and holds not necessitating throws. These likewise may be entirely omitted, as they have no part in the training of the body; on the contrary, it is necessary to have a good schooling in the other branches before being able to use these locks successfully.

In conclusion, I claim for jujutsu that it is the very highest form of combined mental and physical training that has yet been devised; and so unconsciously and surely are the highest nerve-centres strengthened that the character itself is moulded through them, and courage, decision, endurance and, above all, a complete mental and physical control are the unfailing result of a thorough training in this most wonderful science.

A demonstration of jujutsu was given later in the large hall. Young pupils went through a series of exercises which culminated in throws; and Mrs. Watts, with the assistance of Miss Brunton, gave an instructive and most interesting exhibition of various phases of Japanese physical training.

DES MENSURATIONS ANTHROPOMÉTRIQUES CHEZ L'ENFANT.

Par le Dr. L. Dufestel,
Médecin inspecteur des Écoles de la Ville de Paris.

I.

Le médecin qui cherche à se rendre compte du développement physique de l'enfant et qui désire étudier la croissance normale est vivement frappé des divergences existant entre chaque observateur. La technique varie selon les auteurs; le siège de la mensuration diffère pour un même organe; enfin la terminologie elle-même est très confuse et des expressions semblables servent à désigner des choses très différentes.

De sorte qu'il devient très difficile de comparer entre eux des documents si dissemblables et qu'ils perdent ainsi une partie de leur valeur.

Les modifications scientifiques subies par les exercices physiques et le développement de la gymnastique suédoise, qui chez les enfants a surtout pour but de développer les organes respiratoires, ont provoqué de nombreuses recherches sur la croissance, et sur l'influence des exercices physiques sur le développement général.

Le moment nous semble venu de demander au Comité français de l'Hygiène scolaire d'abord, puis au deuxième Congrès international de Londres ensuite de discuter ce sujet de façon à amener si possible une entente internationale sur les règles à suivre pour les principales *mensurations anthropométriques chez l'enfant.* Nous voudrions qu'il en résultât une sorte de guide pratique permettant aux différents observateurs de pouvoir coordonner leurs travaux. Ce guide devient indispensable à la veille de l'adoption des carnets et fiches scolaires de santé. L'uniformité dans la redaction de ces carnets et fiches au moins pour les principales mensurations en doublera l'intérêt et permettra une étude plus approfondie des lois du développement.

Notre but n'est pas d'enlever à chaque observateur son initiative personnelle. Chacun restera toujours libre de diriger ses recherches selon le but qu'il se propose. Nous ne voulons indiquer qu'une direction générale que tous auraient intérêt à suivre.

II.

Les mensurations qui nous permettent de nous rendre compte du développement normal de l'enfant peuvent, à notre avis, être classées en trois catégories :

1. Celles qui donnent la notion du développement général—ce sont : le *Poids* et la *Taille.*
2. Celles qui renseignent sur la capacité vitale ou respiratoire.
3. Celles qui donnent la mesure du développement musculaire.

Nous laissons de côté les mensurations crâniennes, le rapport entre le développement du cerveau et celui de la boîte crânienne étant tout à fait variable.

1. Mensurations donnant la notion du développement général—

(*a*) Le *Poids.* Tout le monde est d'accord sur le poids.

(*b*) Mais pour la *Taille* il n'en est plus de même. Les uns suivant la tradition veulent la prendre debout, d'autres (Papillault-Lapicque) demandent quelle soit prise couchée. Pour nous, nous ne voyons aucun avantage à la prendre dans le décubitus dorsal, et nous y voyons une difficulté d'exécution considérable.

Les Drs. Variot et Chaumet, qui ont mensuré plus de 4,000 enfants de nos écoles, les ont tous pris debout. Ils n'ont couché sur la table de leur Pédiomètre que les enfants des crèches au-dessous de 2 ans, qu'il était impossible de mesurer debout.

M. Manouvrier, en réponse à M. Papillault, qui reprochait aux Drs. Variot et Chaumet leur technique pour la mensuration de la taille, s'exprime ainsi : " On est obligé de mesurer les cadavres couchés, et il peut être avantageux dans certaines occasions et pour l'étude de certaines questions de mesurer aussi les sujets vivants dans cette position couchée. Mais ce n'est pas une raison pour abandonner la position debout adoptée jusqu'à présent dans la technique anthropométrique.

" Il y a des avantages et des inconvénients dans tous les systèmes. Il ne faut pas sans nécessité introduire dans une technique enseignée depuis 50 ans et suivie par une foule d'investigateurs des changements qui, pour être favorables à un certain nombre de comparaisons, en gêneraient d'autres en beaucoup plus grand nombre. Les nécessités de la statistique imposent une grande réserve dans l'innovation en anthropométrie. . . . En général, la position debout est à conserver" (Bulletin *de la Soc. d'Anthropologie de Paris*, 1906, 18 janvier).

Godin, qui a si bien étudié la question de la croissance, adopte aussi la taille debout, en trouvant des avantages et des inconvénients à chaque méthode. Ajoutons qu'à Paris tout au moins, pour des raisons de convenance, il nous paraît difficile de faire accepter la mensuration dans le décubitus dorsal des grandes jeunes filles.

2. Mensurations de la *Capacité vitale* ou *respiratoire*.—Ces mensurations intéressent tout particulièrement le médecin, car l'accroissement du thorax et de la capacité pulmonaire ont une influence capitale sur l'état de santé de l'enfant. La gymnastique actuelle tend de plus en plus à prendre un caractère physiologique; elle développe surtout les poumons et par contre-coup les organes de la circulation. Il y a donc un intérêt considérable à connaître le résultat de ces exercices sur le développement de l'enfant.

Nous avons à notre disposition trois mensurations:

(*a*) la Spirométrie;
(*b*) la mesure des Périmètres du thorax;
(*c*) et la mesure des Diamètres.

(*a*) *La Spirométrie*, qui donne la quantité d'air expiré dans un mouvement respiratoire, est certes la mesure qui permet le mieux d'apprécier la capacité pulmonaire. Malheureusement c'est une mesure difficile à prendre chez l'enfant. Elle ne devient possible et encore dans des proportions variables que vers l'âge de 7 à 8 ans. Plus l'enfant avance en âge, plus les chances de réussite augmentent. A 10 ans nous avons eu des enfants qui ne pouvaient arriver à souffler dans un spiromètre. On a fait à la spirométrie une objection sérieuse en disant que le sujet en expérience n'expire jamais complètement tout l'air contenu dans ses poumons. Il y a toujours de *l'air résidual*. Il reste chez tous les enfants une quantité d'air qu'ils ne peuvent faire sortir; mais ce reliquat variable pour chaque enfant n'a qu'une importance relative. Les instruments sont très nombreux et tous de valeur différente. Nous nous sommes toujours servi du spiromètre construit par Verdin.

Ceux d'Hutchinson, Broca, Boudin, Galante, Tissot, du D^r Dupont et de bien d'autres encore sont très connus.

Nous pensons que ce qu'il y a de mieux c'est de chercher à obtenir que l'enfant souffle tout le contenu de ses poumons dans l'appareil après une forte inspiration. Certes il est certain qu'on n'a pas ainsi la mesure ou la quantité d'air inspiré normalement à chaque respiration. Mais il est bien difficile de faire autrement. D'un autre côté le chiffre ainsi obtenu donne l'appréciation de sa puissance respiratoire.

(*b*) *Le Perimètre thoracique* avait été jusqu'à ces dernières années considéré comme une mensuration sérieuse et qui servait à juger l'état de santé général. Mais depuis quelque temps on l'attaque sous divers prétextes. Nous pensons que la raison de cette sorte de déchéance du périmètre thoracique est qu'on a voulu lui demander plus qu'il ne pouvait donner. On espérait trouver en lui un signe de présomption de tuberculose. C'est une erreur qu'il faut savoir reconnaître.

"Les dimensions du thorax, dit Sappey (*An. top.* I., 349) ne sauraient être étudiées avec trop de soin, car on chercherait vainement dans l'économie un appareil où l'énergie de la fonction soit aussi rigoureusement liée au volume des organes. Une poitrine largement développée accuse toujours des poumons volumineux, une respiration puissante, une circulation rapide, une nutrition active, un grand développement des muscles ; elle annonce en un mot la plénitude de la vigueur de la vie, et la vigueur de la constitution : heureux privilège qui coïncide avec la saillie et la rondeur des épaules, en sorte qu'aux dimensions de celles-ci on peut juger au premier coup d'œil de l'ampleur du thorax."

Ces paroles reflètent l'état de l'opinion jusqu'à ces temps derniers ; du reste les médecins militaires eux aussi avaient depuis longtemps considéré le périmètre thoracique comme ayant une grande importance et jusqu'à ces dernières années nul n'entrait dans l'armée s'il ne présentait une mensuration thoracique déterminée.

Certes le périmètre par lui-même n'a qu'une valeur relative, mais l'amplitude respiratoire, c'est-à-dire la différence entre les périmètres dans l'inspiration et l'expiration, a une importance. Le D^r^ Dinet dans un article de la *Revue d'Hygiène Scolaire* a bien résumé la question.

On a fait au périmètre de nombreuses objections que M. Binet a reprises récemment.

Ces objections sont de deux ordres, elles portent sur le sujet lui-même et sur l'opérateur.

Le tour de poitrine, dit M. Binet, peut être augmenté :

par la saillie des pectoraux ;
par l'abondance du tissu adipeux ;
par la proéminence des seins.

Les deux premières causes d'erreur sont bien rares chez nos enfants des écoles de Paris. Le tissu adipeux est chez l'enfant bien rarement développé au point d'être une cause d'erreur importante. Est-ce que Quetelet et tous les auteurs qui ont fait des tables de croissance ont rejeté pour le poids les adipeux ? Ils les ont pris dans leur moyenne, et avec raison.

Pourquoi les rejeter dans les moyennes du périmètre thoracique ?

Quant à la proéminence des seins il suffit de prendre le périmètre au-dessus ou au-dessous.

Les causes d'erreur provenant de l'opérateur ou de ses instruments nous paraissent facilement évitables.

Le ruban, dit M. Binet, est infidèle, souvent mal gradué ; il est bien facile de le vérifier.

Il s'étire à la longue. On trouve dans le commerce des mètres souples en fils entrecroisés qui ne se modifient pas ou peu. Nous nous servons du même mètre depuis plus de deux ans et chaque fois que nous le vérifions nous ne constatons rien d'anormal.

Nous avons toujours soin de faire au crayon dermographique un trait à l'endroit où nous devons faire la mensuration.

Quant à la nécessité de mettre l'enfant nu jusqu'à la ceinture nous considérons que c'est indispensable.

Est-il possible de soupçonner une légère déviation de la colonne vertébrale si le torse n'est pas découvert.

Ne savons-nous pas aussi que le P^r^ Grancher recommande d'ausculter les enfants à nu.

Nous l'avons toujours fait et n'avons jamais eu d'objections de la part des parents.

La grosse objection qu'on peut faire au périmètre, c'est ainsi que l'a bien montré le P^{r} Maurel, de Toulouse, que les rapports entre la section thoracique et le périmètre, non seulement ne sont pas toujours proportionnels, mais peuvent être augmentés ou diminués ; autrement dit qu'un même périmètre peut envelopper des surfaces différentes.

Mais le périmètre nous donne la différence entre l'expiration et l'inspiration, véritable coefficient de la dilatation pulmonaire, et pour cette raison il doit être conservé. Il nous permet de suivre les modifications qui surviennent à la suite des exercices respiratoires. C'est ainsi qu'après quelques semaines de gymnastique respiratoire on est très surpris de trouver une diminution du périmètre xyphosternal.

L'enfant sachant mieux respirer vide son poumon plus complètement, d'où la diminution du périmètre, mais par contre le plus souvent le coefficient de dilatation a augmenté.

La mensuration des périmètres nous permet aussi de suivre les modifications de la manière dont l'enfant respire, et elle nous montre qu'après un entraînement de quelques semaines le périmètre axillaire l'emporte sur le xyphosternal chez la plupart des sujets exercés.

Chez 45 garçons non exercés les périmètres axillaire et xyphosternal étaient égaux dans 6 cas à l'expiration. Le sternal l'emportait dans 8 cas et l'axillaire dans 31 cas.

Lorsque ces enfants furent exercés après 9 mois les modifications suivantes surviennent : il n'y avait plus que chez deux enfants où les périmètres étaient égaux. Chez quatre le périmètre xyphosternal était supérieur et chez nos trente-neuf autres garçons le périmètre axillaire l'emportait.

Pour toutes ces raisons nous pensons que chez l'enfant il faut conserver les périmètres axillaire et xyphosternal en ayant soin de noter la différence entre l'expiration et l'inspiration, différence qu'on appelle coefficient de dilatation ou amplitude respiratoire.

(*c*) *Les diamètres thoraciques.*—On prend généralement deux diamètres, l'antéro-postérieur au niveau de l'apophyse xyphoïde et le transverse sur une ligne horizontale correspondant à cette apophyse.

Ces diamètres ont leur importance mais ils nécessitent un compas d'épaisseur et une assez grande habitude. De plus si le diamètre antéro-postérieur présente un point de repère fixe au niveau de l'apophyse, il est plus difficile de trouver celui du diamètre transverse si l'on n'a pas eu soin de marquer un trait horizontal sur la ligne axillaire correspondant à la hauteur de l'apophyse xyphoïde. Un compas supporté sur un pied évite cette manœuvre.

Il faut toujours chercher l'amplitude respiratoire, c'est-à-dire la différence entre une expiration forcée et une inspiration maxima dans chaque diamètre.

Depuis Fourmentin, qui le premier, en 1874, calcula l'*Indice thoracique* en imitant ce que les anthropologistes avaient fait pour le crâne, beaucoup de médecins ont repris cette question et tiré des conclusions de ces mensurations. L'indice thoracique est le rapport du diamètre transverse × 100 au diamètre antéro-postérieur :

$$\frac{\text{DT} \times 100}{\text{D. AP}} = \text{Indice thoracique.}$$

Weisgerber dans une thèse inspirée par Broca en 1879 poursuit ces recherches et donne 140 comme indice de l'homme adulte bien portant.

D'après cet auteur l'indice thoracique augmente de la naissance à l'âge de 30 ans, reste stationnaire chez l'adulte et diminue dans la vieillesse.

Il tire des conclusions cliniques fort importantes de l'indice thoracique. Dans la tuberculose pulmonaire, par exemple, le diamètre transverse augmente, l'antéro-postérieur diminue, l'indice est élevé, il traduit la déformation générale marquée par un aplatissement relatif antéro-postérieur.

Fourmentin érige en loi le principe suivant : " que les grands indices correspondent toujours à des constitutions faibles ou délabrées."

Godin dans ses recherches sur la croissance appelle Indice thoracique le rapport du diamètre antéro-postérieur × 100 au diamètre transverse. Sa formule :

$$\frac{\text{D. AP} \times 100}{\text{DT}} = \text{Indice thoracique}$$

est le contraire des observations précédentes, et il donne, comme moyenne d'indice thoracique d'un enfant de 14 ans, 72.

Il faudrait pourtant s'entendre aussi sur la terminologie et la fixer d'une façon définitive.

Un fait que nous tenons à signaler parce que nous l'avons constaté chez la plupart des enfants entraînés aux exercices respiratoires, c'est que lorsqu'on applique le compas aux points de mensuration, l'enfant étant en expiration forcée, on voit le diamètre antéro-postérieur diminuer légèrement de 3 à 5 millimètres généralement, puis augmenter ensuite. Le fait est moins fréquent pour le diamètre transverse. L'interprétation de ce fait qui nous avait intrigué au moment de nos premières mensurations provient de ce que les enfants dans le mouvement d'inspiration commencent par remplir la partie supérieure du poumon ; la première partie du mouvement donne une respiration thoracique supérieure avec élévation du diaphragme. Ce n'est que dans le second temps que l'augmentation des diamètres se produit.

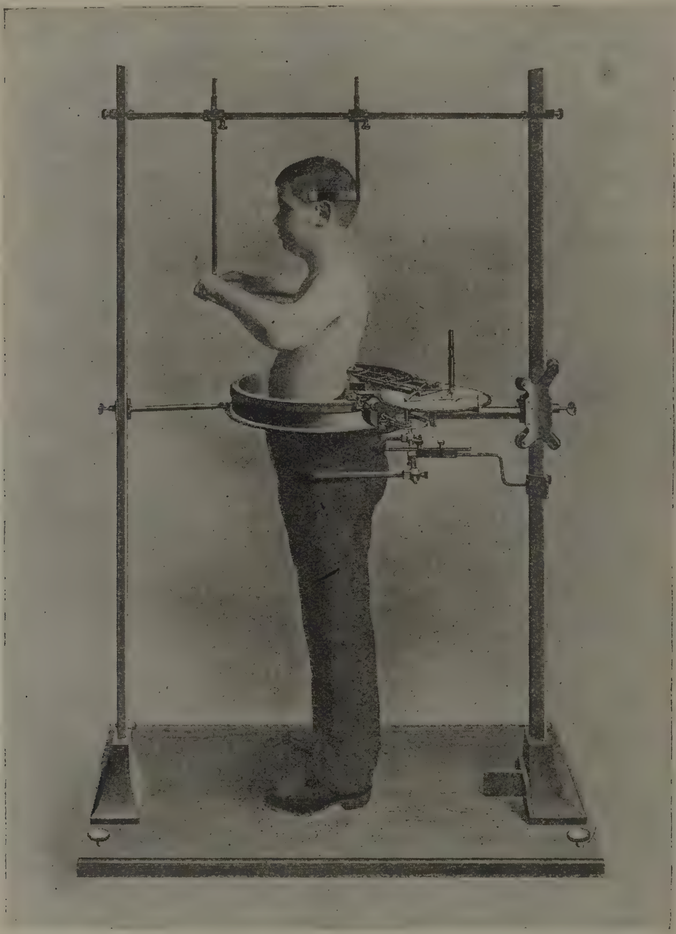
Toutes ces difficultés d'apprécier la capacité vitale de l'enfant, soit par la spirométrie ou la mesure des diamètres et des périmètres, nous avaient fait rechercher un moyen pratique de connaître les résultats des exercices respiratoires ; et dans ce but nous avons fait construire après bien des tâtonnements et des recherches un appareil enregistreur qui, en quelques secondes, nous donne un graphique de la coupe horizontale du thorax à la hauteur que nous désirons, en expiration et en inspiration, à moitié de sa grandeur réelle. Nous obtenons ainsi des documents faciles à comparer et qui permettent d'apprécier instantanément les progrès réalisés par l'enfant. Cet appareil figure à l'exposition au Congrès stall No. 75. Nous en donnons ici la reproduction.

3. *Mesure de la force musculaire.*—Nous pensons que pour apprécier complètement le développement de l'enfant il faut ajouter aux mensurations que nous venons de passer en revue des mesures dynamométriques nous permettant de juger si le développement musculaire est en rapport avec le poids et la taille.

On se contente le plus souvent de mesurer avec un dynamomètre l'action des fléchisseurs des doigts. Mais cette mensuration unique ne donne qu'une faible idée de la force du sujet. Nous avons étudié alors l'effort produit par les deux mains tirant en sens opposé sur un dynamomètre, puis l'action des fléchisseurs de l'avant-bras sur le bras, la traction horizontale, enfin la traction verticale.

Dans tous ces efforts il n'entre en jeu qu'un petit groupe de muscles. Ces expériences réunies donnent bien la nature de la force de l'enfant.

Mais leur variété demande un assez long temps d'exécution. Nous avons cherché une épreuve unique mettant en jeu le plus grand nombre de muscles possible, et facile à exécuter. Nous nous sommes arrêtés à l'action des muscles redresseurs du tronc.



Nous nous servons pour cette épreuve du dynamomètre du Burcq muni de sa planchette.

L'instrument est attaché par une corde solide pouvant être allongée ou raccourcie à volonté à une planchette. L'enfant, le tronc fléchi sur les membres inférieurs, met le pied droit sur la planchette, le pied gauche écarté en arrière, puis faisant résistance avec son pied sur la planchette, il saisit à deux mains la poignée du dynamomètre en cherchant à redresser le tronc.

Un grand nombre de muscles entrent en jeu dans ce mouvement et nous pensons qu'il permet de se rendre un compte exact du développement musculaire de l'enfant.

Nous ne faisons faire qu'une seule traction aussi énergique que possible, mais sans secousse, sachant que toutes les tractions ultérieures ne pourraient qu'émousser la force de l'enfant.

Nous pensons qu'il y aurait lieu d'ajouter à toutes ces mensurations le périmètre maximum du bras et du mollet qui, chez les enfants, donne la notion de l'accroissement des membres.

III.

GUIDE TECHNIQUE DES MENSURATIONS À PRENDRE CHEZ L'ENFANT.

Pour être renseigné sur le développement de l'enfant il y a trois catégories de mensurations à prendre :

I. Celles qui donnent la notion du *développement général.* Ce sont *le Poids* et *la Taille.*

II. Celles qui indiquent la *Capacité vitale* ou *respiratoire.* Ce sont *la Spirométrie, la Périmétrie* et *la Diamétrie.*

III. Celles qui donnent la notion du développement musculaire et de la force. Ce sont les mensurations *dynamométriques.*

I.—MENSURATIONS DONNANT LA NOTION DU DÉVELOPPEMENT GÉNÉRAL.

1. *Le Poids.*—Il faut peser le sujet le matin avant le repas de midi. Il doit être débarrassé de tous les vêtements qui ne sont pas indispensables.

Les garçons gardent la chemise et le pantalon, les fillettes leur chemise et un jupon.

On doit immobiliser le plateau de la bascule avant d'y faire monter l'enfant.

2. *La Taille* sera prise debout, sans chaussures, les talons rapprochés, la pointe des pieds écartée, le regard fixé devant soi et la tête droite. Il faut que la tige transversale de la toise porte bien sur le vertex. Il faut faire dénouer les cheveux des jeunes filles de façon à éviter les causes d'erreur.

II.—MENSURATIONS DE LA CAPACITÉ VITALE OU RESPIRATOIRE.

1. *Spirométrie.*—Quel que soit l'instrument dont on se sert, il faut que l'embouchure soit bien à portée du sujet en expérience, afin qu'il puisse la saisir facilement.

Commencer par bien faire comprendre à l'enfant ce qu'on lui demande. Au besoin lui faire exécuter une sorte de répétition.

L'estomac devra être vide de façon à ne pas gêner les mouvements du diaphragme.

Le sujet sera debout, les pieds légèrement écartés, les bras libres, les épaules un peu effacées ; on lui fera exécuter par le nez une inspiration lente, profonde, sans secousses, suivie immédiatement après d'une expiration par la bouche, sans saccades, dans l'embouchure du spiromètre.

Nous faisons généralement exécuter trois inspirations successives suivies de trois expirations en mettant un intervalle d'une à deux minutes entre chaque épreuve, et nous notons l'expiration maxima.

Certains enfants, par intimidation ou pour toute autre raison, ne peuvent arriver au résultat voulu. Nous leur faisons regarder ce que leurs camarades exécutent et nous leur faisons ensuite recommencer l'épreuve.

2.—*Périmétrie.*—Le périmètre thoracique se prend avec un ruban métrique ciré qu'on doit avoir eu soin de vérifier.

Nous conseillons de prendre deux périmètres :

(*a*) immédiatement sous l'aisselle ;
(*b*) au niveau de l'appendice xyphoïde ;

et de noter dans chaque cas l'amplitude respiratoire.

L'enfant est debout, les talons joints, les bras tombant le long du corps.

Pour le périmètre axillaire le centimètre est passé sous les bras et les deux bouts sont ramenés en avant.

Il faut avoir soin de remonter le ruban métrique aussi haut que possible de façon qu'il touche les bords de l'aisselle, mais en le maintenant horizontal.

L'extrémité du ruban qui porte les premières divisions est fixé sur la poitrine et l'autre est appliqué par-dessus. On ordonne alors à l'enfant d'inspirer le plus profondément possible et de faire ensuite une expiration complète. On note avec soin les deux chiffres extrêmes, dont la différence donne l'amplitude de la respiration.

Pour le périmètre xyphosternal, nous avons toujours soin de tracer au niveau de l'insertion de l'apophyse xyphoïde un trait horizontal au crayon dermographique.

L'enfant est dans la même position que précédemment.

Ce qu'il faut surtout surveiller c'est que le ruban reste bien horizontal.

3. *Diamétrie.*—Pour la mesure des diamètres on se sert d'un compas d'épaisseur dont les différents modèles dérivent tous des compas de Baudelocque ou de Broca. On prend généralement deux diamètres : l'antéro-postérieur et le transverse. L'enfant est dans la même attitude que pour le périmètre.

Pour l'antéro-postérieur on se sert du point de repère marqué au niveau de l'apophyse xyphoïde. L'une des pointes du compas y est appliquée, la seconde étant portée sur la vertèbre du même plan horizontal.

On lit sur la tige graduée l'écartement des pointes en inspiration et en expiration.

Pour bien prendre le diamètre transverse, il faut avoir eu soin de tracer une ligne horizontale de l'apophyse xyphoïde à l'angle des côtes et c'est sur la partie la plus saillante du thorax à ce niveau qu'on mesure le diamètre. On notera les deux chiffres extrêmes en inspiration et en expiration.

III.—MENSURATIONS DYNAMOMÉTRIQUES.

Pour mesurer la force musculaire on se sert d'instruments appelés *dynamomètres*. Il y en a de nombreux modèles.

Nous nous sommes toujours servi d'un dynamomètre à double effet avec lequel on peut enregistrer la traction et la pression.

Pour mesurer l'effort maximum des muscles fléchisseurs des doigts, il faut avoir un instrument que l'enfant puisse bien saisir dans sa main. On le fait presser aussi fortement que possible et l'aiguille donne le chiffre de la pression exprimée en kilogrammes.

Pour mesurer l'effort maximum des muscles extenseurs du tronc, nous avons employé la planchette et le dispositif du Dr Burcq.

Le dynamomètre est attaché par une corde solide à une planchette sur laquelle l'enfant met son pied droit avec lequel il va faire résistance. La longueur de la corde peut être facilement augmentée ou diminuée selon la taille de l'enfant. Celui-ci fléchissant le tronc sur les membres inférieurs saisit avec ses deux mains la poignée du dynamomètre et essaye de se relever, en évitant de fléchir les membres inférieurs et en maintenant les bras tendus. On lit sur le dynamomètre la valeur de l'effort effectué.

THE PLACE AND LIMITATIONS OF FOLK-DANCING AS AN AGENCY IN PHYSICAL TRAINING.

By LUTHER HALSEY GULICK, M.D.,

Director of Physical Training, Public Schools of New York City; President, Playground Association of America.

I.

A STRANGER visiting the elementary schools of New York City at their closing exercises this year would be impressed by the children in the various grades exhibiting many of the old European folk-dances. In a big school, on the lower East Side, you would see a class of fifth-year girls giving the Russian *Comarenskia* with such spirit and abandon as to arouse the enthusiasm of their parents, many of whom are Russians who had danced that same dance when they were younger. In different schools and grades will be found the Swedish *Klappdans* and *Bleking*, the German hopping dance, the Irish Lilt, the Danish Dance of Greeting, and so on—each given, as far as possible, in the original form and with the original music.

This wave of interest in dances that have been a race heritage of the peoples before they came to New York is not an accident, nor has it been brought about without deliberation and labour. The situation is somewhat as follows :—The formal gymnastics of the class-room needed some elements that should add to their interest. While it is true that under the leadership of skilful and earnest teachers, children are interested and influenced by these formal exercises, it is not true that the formal gymnastics in the hands of average teachers, who have no more than normal interest in this subject, would be done in such a way as to secure adequately that good posture which we regard as basal, and also that increase in the circulation and respiration which is necessary to counteract the effects of long sitting still. We needed something that would awaken the enthusiasm of both teachers and pupils, so that more life should be thrown into the work—so that it should be done because it was loved, not merely because it was compulsory.

Another element in the situation was the gradual awakening to the fact that physical education should not differ from other subjects in its relation to after-school life. We would quite condemn a teacher of literature who failed to arouse in the pupils a love of good literature. No matter how much ground was covered, nor how thoroughly it was covered, if the pupil at the end of his course felt glad that he was through with his work, and would no longer be compelled to read, we would say that the teacher was a failure. School gymnastics have not met this criterion of interest. We were failing to establish habits of exercise of a type that would be carried on during the subsequent years of life. This was particularly true for the girls.

During recent years a system of athletic sports has been developed which now includes the majority of all boys in the grammar grades of the public school system. This is our system of "class athletics." It is a scheme which does not throw the chief emphasis upon those who are already most expert by giving them further training, but which lays its chief incentive upon those of average, or even under the average, attainment—a scheme by which the average of an entire grade in running or in jumping is pitted against the average of a like grade in another school. So it seemed that for the boys there were being developed, through these athletics, exercises which could be maintained to a greater or less extent in subsequent years. This great interest in athletics has had a marked effect in rousing interest in the formal gymnastics.

But for the girls we had nothing to correspond to these organised athletics. We were unwilling to develop athletics among the girls on the same basis as that on which we were developing them for the boys, because we regard the biological history of the sexes as sufficiently divergent to make it improbable that athletics, which, in their origin, involve movements and instinct feelings of the combative and hunting type, should be adaptable to the feminine physiological, psychological, social, or æsthetic needs. Experimentation with many different forms of exercise—play, games, and the like—gradually developed the conviction that among the folk-dances were to be found some that, to a large extent, met the needed conditions.

It is true that but relatively few dances met all the necessary criteria. For example, some of the dances required very much more space than is available in the limited hall-ways of the average school. The majority of our schools do not yet have gymnasiums. Then, again, many of the dances involve such a small degree of muscular effort as to have but little effect upon the heart, lungs, or other vital organs of the body. Therefore, from this standpoint, they were ineffective. Again, in many of the dances a large number of children would be standing still most of the time, the dancing being done by a small percentage at any given moment—all taking part, but doing so in rotation, each one remaining still the greater part of the time. But our periods of physical training must be utilised so that each individual is exercising most of the time. Then, again, we discovered that some of the dances were morally objectionable. Some of those which were the very best from the standard of physiology (strengthening the muscles of the waist and abdomen) were quite impossible from the standpoint of morals. Then the dances must not be too difficult, for they must be learned under conditions of brief instruction given to the class by the regular grade teacher, she having first learned them from the teachers of physical training who supervise the work in going from school to school.

These and other criteria of necessity exclude the bulk of the folk-dances as available material for physical training; but there remain a number that do fill the necessary conditions. The utility of this small group may, perhaps, be classified under four major heads:—

PHYSIOLOGICAL.

The dances that have been selected involve many contractions of the large muscular masses of the body, thus having a profound effect upon respiration, circulation, and nutrition. Because of the interest which children have in them, they are done with a vigour which is not given to exercises that are less engrossing. Gymnastics may be done efficiently and earnestly—even though they are uninteresting—by teachers who shall by constant effort urge the children to do the work; but this is an exhausting process to both pupils and teachers. We discovered that these large muscular movements when done as dances could be carried on two or three times as long without producing fatigue as they could be carried on when done as formal gymnastics. This relation of rhythmical exercise to fatigue seems to us of central importance.

NEUROLOGICAL.

An analysis of the movements of which the folk-dances of the world are built shows that in the main they form an epitome of the neuro-muscular co-ordinations which have been necessary to the life of the race. Upon these basal neuro-muscular co-ordinations have been embroidered, for æsthetic purposes, certain finer movements. The movements themselves, however, the co-ordinated movements of the legs, the swaying of the body so that its centre of gravity is in constant relation to the point of support, the movements of the arms, as well as those of the head—these follow long-inherited tendencies toward neuro-muscular co-ordinations which arose under the strain of survival.

Many of the folk-dances of the world are directly imitative of occupations. There are sowing and reaping dances, dances expressing the fundamental activities of many of the trades, such as the shoemaker's dance. There are dances innumerable which illustrate all the forms of attack and defence, of pursuing and overcoming game. It is true that these neuro-muscular co-ordinations constitute only an exceedingly small percentage of all possible co-ordinations; but they constitute those particular co-ordinations by means of which man has won his right to live, and in connection with which his intelligence as well as his morality have arisen. It is not by chance, but by necessary association and the elimination of the unfit, that the straightened back, the clenched hands, the tightly-closed jaws have become expressive of anger—co-ordinations which the individual acquires and uses without instruction. It has not been by chance that the moral qualities of pluck and courage have been associated with the fighting activities, and that they tend to be so associated at the present time during childhood at least. The instinct feelings are tied up with the neuro-muscular system in a fundamental way. The dance gives these racially old co-ordinations to the individual.

PSYCHOLOGICAL.

For this reason, these neuro-muscular co-ordinations which are racially old fit in most extraordinarily with man's expressive life. The body as an agent of will and feeling does not use all possible muscular movements, but only those muscular movements which have during the past expressed will and feeling, and which, during adult life, are to be so used. So if the folk-dances really express an epitome of man's neuro-muscular history, as distinguished from mere permutation of movements, we should prefer on these biological grounds the folk-dance combinations to those of the unselected, or even the physiologically selected.

AESTHETIC.

It is not the purpose of this paper to show—although it may be shown without difficulty—that the history of the dance parallels in a remarkable way the history of the development of design, and in general the history of any of the other fine arts. The feeling for beauty, as Ruskin has so adequately shown, is vitally connected with balance—balance of the body—and a sense of support, in the case of columns. The body as æsthetic material is within the range of nearly all normal people. Relatively few individuals can learn to perform acceptably on musical instruments, to sing, to paint, to draw, or to work in the plastic arts, but this sense of beauty in bodily movement, as shown in dancing, is sufficiently common, so that for the great majority of people this phase of art expression may be a genuine one. To the great mass of people it has been the most available form of expression of any of the fine arts. Its relation to emotion is also more simple and direct than that of any of the other fine arts.

II.

These are very real and large objects in physical training. But what does dancing fail to do ? It fails in that respect which we regard as the first requirement of school gymnastics—namely, the correction of that faulty posture which is so frequently induced by the school-desk. It does not tend toward the automatic strengthening of the muscles of the back to maintain the erect posture, nor does it tend particularly toward the acquirement of those neuro-muscular habits which are basal to good posture. So it must be evident that we recognise folk-dancing as a most useful adjunct of physical training—not its principal part.

The dances that we have discovered to be best suited to our purposes are as follows :—Third year, Danish Greeting, English Harvesters, Vineyard Dance, "Lott ist Todt" ; fourth year, Tantoli, Baby Polka, Kull Dance, Negarpolska ; fifth year, Swedish Klappdans, Finnish Reel, Bleking, Shoemaker's Dance ; sixth year, Frykdal Polka, Norwegian Mt. March, Highland Schottische, German Hopping Dance ; seventh year, Swedish Ring, "Hopp Mor Annika," Irish Lilt, Ace Diamonds ; eighth year, Highland Fling, Oxdans.

In one home of which I know—a home in which no maid is employed

—there are three girls who have been doing this folk-dancing. The exercise, as the mother says, has brought more happiness into the home than has anything else during the year. While the girls are doing their housework, they are apt to stop for a moment to try one of the new steps, one clapping, or possibly all singing or whistling the music that belongs with the dance. The girls themselves have told me that they think about it and dream about it, that it has made them more joyous than has anything else. Certainly it has added greatly to their physical strength and endurance, to their grace of movement in walking and running.

The teachers throughout New York City are pretty well agreed that formal gymnastics have acquired a new interest since these folk-dances have been co-ordinated with physical training. Up to the present time this dancing has been conducted in classes of the elementary schools during after-school hours; and it has been the highest privilege in the school to be allowed to attend these classes. The dancing has thus been a very real means of discipline, because only those girls having a high mark in scholarship, effort, and deportment are eligible. So this folk-dancing has not merely been useful from the standpoint of physical training, but from the standpoint of general school administration as well. It has converted one of the least interesting of school subjects into one of the most interesting. It has aroused the enthusiasm of teachers and pupils alike. It has added real happiness to the lives of a large number of what we call our East Side girls, who live under conditions of great hardship. For these reasons we are developing folk-dancing as one of the elements of the physical training schedule in the elementary and high schools of New York City.

Mme. BERGMAN ÖSTERBERG (Dartford Physical Training College), referring to Dr. Gulick's paper, emphasised the fact that the physical training system of boys and girls should be the same, adapted to the needs of the individual. Unintelligence and dullness kills any system, but the enthusiastic teacher can long retain her pupil's interest in gymnastics, as well as in other subjects. National dances, being useful additions to gymnastics, are now introduced wherever the Swedish system is adopted. But English out-of-door games, applied with wisdom, constitute the most perfect supplement. The love of these games belongs to the English girl as her national inheritance.

Commander HUGH D. R. WATSON, R.N. (Portsmouth): With reference to Dr. Gulick's lecture, I venture to think that one important point should be noticed, the note he makes that what is necessary in physical training is to give the boys and girls such exercises as they will like and will themselves pursue in after life with pleasure.

Under the old system of gymnastics of horizontal bar, etc., this was not so, the majority dropped their gymnastics and took to cricket, etc., and there is no doubt that what Dr. Gulick says is true.

With regard to the question of dancing as a means of physical training, it does not come within the scope of the naval horizon as a means of physical training or physical exercise, and is not applicable. But the variety provided by Dr. Gulick in dancing is provided in case of naval cadets, during the period of physical training, by games, to relieve brain fatigue.

I note that Dr. Gulick does not view folk dancing as the only means of physical training, but that he regards a system of school gymnastics necessary for correction of faulty posture and for the strengthening of the muscles which go to make the erect position. It would therefore appear that Dr. Gulick would constitute his physical training for boys and girls somewhat as follows:—

(*a*) For Boys.—A combination of system of gymnastics on Swedish principles, games, and athletics.

(*b*) For Girls.—A combination of gymnastics on Swedish principles, dancing; and, having seen the pupils at Madame Österberg's college at Dartford Heath, I venture to add games as played by them (*i.e.* cricket, lacrosse, tennis, etc.), if conducted under supervision.

I submit that success in physical training lies in the combination of a system which has definite reasons and principles underlying it, with the games of the respective nations, and that the principles and reasons of the system adopted should be adhered to, the application varying with the national characteristics. For this purpose, my experience goes to prove that the Swedish system is best thought and reasoned out.

Variety and recreation can be given in this system by the good instructor; games, etc., are by no means neglected in the daily period of exercise at Madame Österberg's college, or in Sweden. And, with a good teacher, games can be made to follow the principles underlying Swedish physical training and still be interesting.

In England such a system of physical training, combined with the English games, will produce the best results, by having definite reasons underlying the physical training, and having the variety and interest of physical training supplemented by games, for which the Swedish system of physical training prepares the boy or girl by making them all-round healthy, and not stiff muscular dummies or acrobatic contortionists.

Dr. ALICE PROFÉ (Charlottenburg) said: Do not take your ideas of what women might be from the figures you see in the streets. Women may be strong if you like them to be strong. Form your idea of what women might be from the Elgin Marbles. Dr. Gulick has put much stress upon the difference between men and women, and has deduced from them a different education, praising, from this point of view, dancing for girls. Now, there is no book of anatomy that will in one volume give you the anatomy of woman and in another volume the anatomy of man, but it gives you the anatomy of the human body, and states here and there the difference that exists.

Many of the differences that have been alluded to are differences, not of nature, but produced by culture. It was your Dr. Dukes who, in 1904, in Nuremburg, said he sees no reason why, up to the age of twelve, boys and girls should not have the same exercises and games. What female nature demands we do not know yet; we are going to find out; but let women find out for themselves. It is not for men to give women halves and pretty things because they think them to be proper for them. When men ask and expect women to be strong and healthy, give them good thought and good exercise. But the best thing for women can only be done by women, for they alone know their own nature.

M. HULBERT said: The fundamental principle to be discovered, those parts of physical education that are common to all the different branches. It seems to be that all the votaries of the different branches require exercises for position and exercises for breathing. It would seem to be much more in accordance with the objects of the Congress if the scientific men who have thought deeply on the subject were to discuss these important points and let the public know the results. The voice should be taken seriously into consideration. Voice is nearly allied to music and dancing, and requires an equal consideration. Begin at the foundation and work up towards the roof, and not from the roof to the foundation.

Sir JOHN BYERS considered that exercises must always be suited to the individual, and that sex differences could not be disregarded after a certain age; at present our systems are in an evolutionary stage.

Folk dancing is not a mere exercise; it is an epitome of aspects of life, and therefore a specially suitable field for children.

Mrs. ADAIR ROBERTS (Dunfermline) suggested that a medium point of view between the extremes of Dr. Gulick and Dr. Profé's ideas was what was wanted. After all, women's physical emancipation is just at its beginning, and when women and girls enter the arena of games and athletics they should "go slowly."

The mistake girls and women have already made is in adopting men's games without the modifications advisable for beginners. No limit should be put to physical freedom, but direction and modification are required if the new departures are not to interfere with development.

PRÉCIS OF A PAPER ON PHYSICAL TRAINING FOR ADOLESCENT GIRLS AS TYPIFIED BY PUPIL-TEACHERS.

By DR. MARY SCHARLIEB.

THE importance of physical training is now generally recognised, and, for convenience may be considered with special reference to pupil-teachers.

Pupil-teachers are generally drawn from the brightest pupils of the elementary schools; from circumstances, birth and education many of them are poorly fitted to bear the strain of preparing for the entrance examination to training colleges at the age of eighteen. They have insufficient sleep and food, no leisure. The subject is of national importance, because these girls are at the most critical time of a woman's life, because the calling for which they are preparing demands elasticity of mind, bodily soundness and vigour, and because it is the period for the formation of ideals.

By the wise liberality of the Board of Education information has been collected by two experts from twenty-six pupil-teachers' training centres, and I have been permitted to use the information for the purposes of this paper. The reports show a mixture of systems of exercises, inadequacy of gymnasia, of ventilation, and of costume. The time devoted to the training was usually insufficient; in many cases the teachers were not fully trained, and the size of the classes was too large. Medical inspection was said to be superficial and unsatisfactory; but there is a hope that this will be remedied in the near future. Even the present imperfect medical inspection shows that a large percentage of girls are deficient in weight and height, also that their vision and hearing are defective, and that lateral curvature of the spine is fairly common. One investigator tells us that from one-sixth to one-third of the pupils are weak, anæmic, suffering from chronic fatigue and bad nutrition; the other comments on the large number of pupils needing medical care, suffering from adenoids, nervous breakdown, etc.; she also attributes these conditions to insufficient sleep, overwork, and to fatigue caused by the distance of the pupils' homes from their training centres.

Suggestions and Comments.—More searching, satisfactory and uniform medical inspection, which should be preferably entrusted to women physicians. These records should be tabulated, and under the care of the principals of the training colleges, they should also be accessible to the physical training mistresses. Lowering the standard of work to the pupils' capacity; extending the period during which it is to be performed; or, better still, developing their powers so as to enable them to do the work without injurious strain.

Recognition of the value of exercises, games, dancing and swimming. Necessity for careful investigation into the circumstances of the lives of pupil-teachers and of ameliorating their conditions of work. Reform in the matter of drill-halls, food, costume, and the physical ideals of the pupils. The desirability of baths and of cloak-room accommodation.

The use of apparatus in the gymnasia is advocated ; also an improved system of ventilation and cleaning.

Great importance should be attached to the provision of expert and well-trained teachers, and where they are deficient in number the use of the "squad system" should be advocated.

Appreciation of what is being done at the present time to improve conditions generally and physical education in particular.

Mrs. DESPARD (Esher) said, as manager of schools, and resident in a crowded workers' neighbourhood, she wished to draw special attention to the necessity of friendly cooperation between teachers and parents on all things related to the health-training of the children. This should be a recognised department of the work of head-teachers in elementary schools. She regretted that so much of the head-teacher's time was given compulsorily to detailed figure-work, such as could easily be done by any ordinary clerk.

She rejoiced that it was beginning to be felt necessary to direct attention to the physical development and hygienic training of girls. For there could be no doubt woman in the near future would take a position in the State of a far more important character than that occupied by her now ; and she prayed all present to recognise their own responsibility at this critical moment of human history—to recognise that on this generation rests the duty of building up a new and a finer womanhood.

Dr. GERARD TAYLOR (M.O.H., Berks C.C.) : In the area of the Berkshire education authority, every candidate recommended for scholarship or pupil-teachership is subject to careful medical examination, and the appointments are now made conditional on the correction of errors of refraction and attention to dental caries. At present no periodical re-examinations are made, and it is usually only on the occasion of threatened or actual breakdown that the children again come under observation.

The need for supervision pointed out in Mrs. Scharlieb's paper is urgent, but local education authorities naturally hesitate to incur the expense, and one must look to the Education Board for some compulsion to help forward the general institution of periodical examination.

Dr. ZELA CATHERINE BENNER (Buffalo, N.Y., U.S.A.) : Most hearty approval of its contents and its method. There is one handicap that the American girl has which should be added to the list of those mentioned by the speaker, her social distractions. The American girl is an important American unit.

One of the best things of this paper, and this is the true function of this Congress, is its plea for the establishment of a higher appreciation of what a proper standard of good health is.

RÔLE DE L'ÉCOLE AU DOUBLE POINT DE VUE DE LA SANTÉ DES ENFANTS ET DE LA PROPAGATION DES LOIS DE L'HYGIÈNE PARMI LE PEUPLE.

Par Mademoiselle Blanche Chauveau, Institutrice à Paris.

I.

1.—La Santé peut être modifiée par l'Hygiène.

Parmi les facteurs de la santé, on doit compter au premier rang les prédispositions héréditaires, toujours augmentées, amplifiées par la répétition des mêmes habitudes de vie.

Mais il ne faut pas se laisser aller au fatalisme et tenir pour irrémédiable la faiblesse de certains organes.

On peut modifier, en bien ou en mal, et dans une très large mesure, le lot de santé qui échoit à chacun de nous.

Le mépris des lois de l'hygiène amène lentement, mais sûrement et mathématiquement un mauvais fonctionnement des organes et une modification irrémédiable des tissus ; ceux-ci, baignés par un sang chargé de principes acides, voient s'amoindrir leur force de résistance, et sont facilement vaincus dans leur lutte contre les microbes pathogènes.

2.—But de l'Hygiène.

La plupart des hygiénistes, tout en reconnaissant les dangers de la pullulation microbienne, ont compris l'inanité de la lutte contre un ennemi insaisissable qui, nouveau Protée, renaît sous des aspects différents, toujours plus nombreux et plus virulent.

Leurs efforts tendent donc :

(1) *à donner plus de force* à l'organisme pour le mettre mieux en état de résister aux attaques des microbes ;

(2) *à diminuer les dangers intérieurs*, c'est-à-dire ces principes acides, ces toxines, qui imprègnent l'organisme, l'affaiblissent et favorisent la pullulation microbienne.

Pour atteindre ce double but, il y a deux moyens à employer concurremment :

1. Aider à l'*élimination des toxines* que produit tout être vivant par le fait même qu'il vit. (Exercice au plein air, bains d'air, de soleil, d'eau froide.)
2. Introduire dans l'organisme le moins possible de toxines étrangères. (Régime alimentaire simple, peu azoté, exempt de toxines et de ptomaïnes, d'où sont bannis les excitants et les mets falsifiés ou compliqués.)

3.—Qui doit enseigner l'Hygiène.

La grande difficulté est de faire pénétrer dans la masse même de la nation ces grandes lois de l'hygiène.

Les médecins devraient logiquement être les professeurs d'hygiène du peuple ; mais qui s'adresse à eux ? Les malades, c'est-à-dire ceux qui ont déjà compromis leur santé.

Un malade va consulter son médecin, et, sur les conseils de ce dernier, change son régime, son genre de vie ; mais dès que les symptômes douloureux disparaîtront ou s'atténueront, il s'empressera de quitter ce régime salutaire qu'il ne considère que comme un remède, et reprendra son ancienne façon de vivre, son régime anti-hygiénique, qui lui préparera à brève échéance une nouvelle rechute.

Pour que l'homme comprenne qu'un régime de vie simple, conforme en tout aux règles de l'hygiène, ne doit pas être passager et éphémère et ne servir qu'à remettre en bonne voie une santé délabrée, mais durer autant que la vie, c'est à *l'enfant* qu'il faut inculquer cette notion si simple et si rationnelle.

Oui, c'est à l'école, au collège, au lycée, qu'il faut enseigner l'hygiène, mais non pas légèrement, en quelques leçons ; il faut que l'enfant soit nourri d'hygiène pendant sa scolarité, qu'il en soit imprégné par un enseignement repris chaque année, s'élevant avec l'âge et le développement des élèves, depuis les tout petits à qui on apprend à respirer jusqu'aux grands qui cherchent à s'assimiler les phénomènes si complexes de la respiration.

Il serait à souhaiter d'ailleurs, afin de ne pas surcharger des programmes déjà lourds, qu'on n'enseignât les sciences, dans nos écoles primaires élémentaires, que dans leurs rapports avec l'hygiène.

Il n'y aurait ainsi aucune addition aux programmes, mais une simple modification, une orientation différente des études scientifiques à la base de l'enseignement.

Le professeur, l'instituteur, devra rester strictement dans les limites de l'hygiène, et ne jamais donner de remèdes ; il serait maladroit et imprudent autant que présomptueux de sa part d'empiéter sur le domaine de la médecine.

4.—L'ÉCOLE DOIT ÊTRE UN MILIEU HYGIÉNIQUE.

L'école, à tous les degrés, humble école maternelle, école primaire, lycée, collège, *l'école* en un mot, doit être un milieu d'hygiène physique, comme elle est un milieu d'hygiène morale.

Pour cela il ne faut pas seulement un local vaste et clair, il faut la pensée dirigeante des maîtres.

5.—L'ÉCOLE DOIT DONNER À L'ENFANT DES HABITUDES D'HYGIÈNE. (ENSEIGNEMENT PRATIQUE.)

L'école sera un centre de vie parfaitement hygiénique, où l'enfant prendra des habitudes qu'il conservera toute sa vie.

A l'école l'enfant acquerra une telle habitude de la propreté, qu'il souffrira de la malpropreté ; il y prendra aussi l'habitude de vivre dans un air pur, constamment renouvelé, si bien qu'il ne pourra plus rester dans un air confiné, ouvrira toujours les fenêtres et veillera à la ventilation des locaux qu'il habitera.

6.—L'ÉCOLE DOIT CONVAINCRE L'ENFANT (ENSEIGNEMENT THÉORIQUE).

Mais l'école, à tous les degrés, base son enseignement sur la raison ; en hygiène, comme en toute autre matière, il faut donner les motifs des actes accomplis ; il faut éclairer, expliquer la pratique par un sérieux enseignement théorique, qui donnera le pourquoi des habitudes inculquées,

7.—IL FAUT DES MAÎTRES CONVAINCUS.

Pour atteindre ce double but, pratique et théorique, il faut d'abord convaincre les maîtres de l'importance de l'hygiène et de la grandeur de leur mission éducative.

Il faut qu'ils sentent, dans le plus profond de leur être, qu'ils ne sont pas là uniquement pour enseigner les matières du programme, mais qu'ils doivent faire l'éducation de leurs élèves au triple point de vue physique, intellectuel et moral. S'ils délaissent l'hygiène, ils négligent un des trois buts qu'ils se proposent, et le plus important, parce qu'il conduit aux deux autres.

Institutrice à Paris depuis plus de vingt ans, j'ai trouvé très peu d'enfants réellement calmes et bien équilibrées au physique comme au moral. Cette agitation fébrile des enfants des grandes villes, cette mobilité maladive, ce nervosisme, ne sont-ils pas dus au moins autant à une hygiène défectueuse qu'aux tendances héréditaires ? (Je ne parle ici que pour mémoire de l'alcoolisme des ascendants, qui certes est un puissant facteur dans cette excitation de nos enfants.)

8.—IL FAUT DES MAÎTRES SÉRIEUSEMENT INSTRUITS.

Une préparation scientifique sérieuse des instituteurs est indispensable : cours professés par des médecins dans les écoles normales et les facultés ; question d'hygiène à côté de la question de sciences proprement dite dans les examens donnant accès à la carrière de l'enseignement.

II.

PRINCIPAUX MOYENS EMPLOYÉS PAR LES MAÎTRES POUR FAIRE DE L'ÉCOLE UN MILIEU HYGIÉNIQUE.

1.—*Propreté parfaite des locaux scolaires.*

Salles vastes, recevant abondamment l'air, la lumière, et le soleil, bien ventilées, peintes à l'huile et de couleur claire.

2.—*Faire l'éducation de la respiration chez les enfants.*

La capacité vitale de l'individu est en rapport avec sa puissance respiratoire, qui peut être augmentée par un exercice rationnel et persévérant.

Obliger l'enfant à respirer à fond et par le nez ; s'il a souvent la bouche ouverte, il a probablement des végétations adénoïdes ; conseiller aux parents de le faire examiner par un médecin et les encourager à faire enlever ces végétations.

Mais ce n'est pas tout, et l'opération n'est que le début de la guérison ; ces enfants ne savent respirer que par la bouche ; après comme avant l'opération, ils dorment la bouche ouverte et respirent fort mal. Il faut refaire sérieusement l'éducation de leur respiration, c'est-à-dire les accoutumer à respirer profondément et par le nez, à l'aide d'une gymnastique appropriée.

Tous les élèves devraient d'ailleurs faire des exercices respiratoires plusieurs fois par jour, entre les travaux scolaires, toutes fenêtres ouvertes, cela va sans dire.

3.—*Aération constante des classes, salles et preaux.*

Nous voulons que l'enfant respire profondément ; pour être logiques avec nous-mêmes, donnons-lui constamment de l'air pur.

Pour comprendre que ces recommandations ne sont pas superflues, il faut bien connaître les écoles, et avoir constaté combien sont encore nombreux les maîtres qui *oublient* la ventilation de leur classe, condamnant de ce fait leurs malheureux élèves à respirer un air vicié et malodorant,

4.—*Exercices physiques, récréations, gymnastique.*

Encourager l'exercice musculaire qui active la respiration et le fonctionnement de tous les organes ; l'encourager surtout chez l'écolier que nous plaçons dans des conditions contre nature, le condamnant à une immobilité que nous nous efforçons d'obtenir complète, nous, instituteurs, et cela pendant plusieurs heures chaque jour !

(*a*) Ne jamais écourter les récréations, sous prétexte de pénitence ; les allonger au contraire si possible.

Exciter les enfants aux jeux qui exigent des efforts : course, saut, etc.

Les laisser crier à leur aise ; ces cris aigus font fonctionner certains lobules pulmonaires, habituellement inertes.

Encourager aussi les chants au plein air, les marches, promenades, excursions, le canotage, la natation, etc.

(*b*) Donner tous ses soins à la leçon de gymnastique.

Ne pas se préoccuper de faire de gros biceps, mais de faire agir tous les muscles, surtout ceux du tronc : thorax et abdomen.

Intercaler des mouvements respiratoires profonds et diversifiés entre les autre exercices.

Expliquer aux élèves, surtout aux plus âgés, le résultat des mouvements bien éxecutés.

Surveiller spécialement les dos ronds, les colonnes vertébrales déviées, les corps déjetés d'un côté et reposant toujours sur la même jambe.

Choisir trois ou quatre mouvements fondamentaux, agissant spécialement sur le thorax et l'abdomen, les répéter à chaque leçon, et recommander aux enfants de les faire tous les matins au saut du lit, fenêtres ouvertes.

5.—*Veiller aux fonctions de la peau, organe de respiration et d'élimination.*

(*a*) *La peau a besoin d'air sur toute sa surface.*—Nécessité de porter des vêtements légers, amples, perméables à l'air.

Pas de tissus caoutchoutés, pas de vêtements épais, pas de flanelles qui s'imprègnent de sueur et de poussière.

Pas de vêtements serrés ou rigides qui entravent la circulation, et gênent la liberté des mouvements.

Pas de jarretières serrées ou de jarretelles comprimant l'abdomen ; pas de chaussures étroites, pas de cols ridiculement hauts et raides, pas de corset.

Le corset serre toujours ; il comprime le thorax et l'abdomen, empêche le développement normal des organes.

Poumons atrophiés, estomac, foie, pancréas, rate, intestin, comprimés, déplacés, affaiblis ! Voilà le bilan du corset, sans compter l'atonie générale des muscles du tronc et de l'abdomen, bientôt réduits à une peau flasque trop faible pour maintenir les organes en place.

Et pour quel résultat ? Pour arriver simplement à déformer son corps, à en rompre l'harmonie et la beauté !

Eh, bien, il faut apprendre tout cela à nos enfants, surtout à nos filles.

(*b*) *La peau a besoin de lumière.*—Succès de la photothérapie ; bons résultats des séjours sur la plage, dus en grande partie à l'éclatante lumière du bord de la mer.

Guerre aux classes sombres ; guerre aux peintures foncées dans les locaux scolaires.

Guerre aux vêtements foncés pour nos enfants ; guerre aussi au déplorable tablier noir, triste uniforme des écoliers !

(*c*) *La peau a besoin de soleil.*—Bons résultats de l'héliothérapie et des bains de soleil.

Accoutumer les enfants à ne pas craindre le soleil, à l'aimer ; le laisser pénétrer largement dans les classes.

(*d*) *La peau a besoin d'eau.*—L'eau débarrasse la peau des poussières et de la sueur ; elle aide à l'élimination et à la respiration cutanée.

L'usage journalier de l'eau froide tonifie le tégument, excite la contractilité des petits muscles peaussiers, augmente l'activité respiratoire et la chaleur dégagée par les combustions de l'organisme.

Répéter à satiété aux enfants tous les avantages du tub quotidien.

Nécessité absolue d'installer des bains-douches dans les écoles populaires ; l'enfant prendra à volonté la douche tiède ou froide ; ne pas insister pour la lui faire prendre froide, il y viendra naturellement.

Le bain, la douche, ou la lotion doivent être précédés et suivis de mouvements de gymnastique.

6.—*Alimentation saine et rationnelle.*

(a) *Théorie.*—Il y a lieu de déterminer scientifiquement comment doit être composée la nourriture des enfants, en considérant la double face de la question :

1. *Ce que les aliments doivent contenir* en tant que :
    (*a*) éléments de réparation et de croissance : albumine, sels minéraux, eau ;
    (*b*) éléments qui doivent fournir aux dépenses en forces vives (énergie et chaleur) : hydrates de carbone (sucres et amidons), graisses, eau.
2. *Ce que les aliments ne doivent pas contenir :*
    excès de matière azotée, produisant purines, xanthines, etc. ; ptomaïnes (produits de la décomposition cadavérique) ; substances excitantes : alcool, caféine, etc.

Déterminer la *ration* des enfants, au point de vue quantité ; ne pas se guider sur leur appétit, pour ne pas tomber sûrement dans la déplorable suralimentation.

Enseigner l'hygiène alimentaire dans toutes les écoles, et surtout dans les classes élevées des écoles de filles, comme le demandait déjà le professeur Landouzy au premier Congrès international d'hygiène alimentaire.

(b) *Pratique.*—Mettons d'accord la théorie et la pratique en faisant du repas de la cantine scolaire un modèle d'alimentation rationnelle de l'enfance, tant au point de vue du choix et de la quantité des aliments, que de leur préparation.

A noter qu'on pourra obtenir ce résultat sans majorer le prix minime du repas actuel à la cantine scolaire.

III.

RÔLE DE L'ÉCOLE VIS-À-VIS DES PARENTS.

Les enfants sont aisément convaincus de toutes les vérités scientifiques qu'on leur démontre, et éprouvent un vrai bien-être des pratiques d'hygiène en usage à l'école.

Mais quand ils essaient de transporter ces pratiques dans leur famille, et de faire ce que le maître a recommandé, que de résistance de la part des parents, qui ne comprennent pas la raison de ces changements!

Résultats : la volonté de l'enfant est impuissante ; son rôle d'ailleurs est d'obéir ; la routine triomphe donc une fois de plus, et une grande partie des efforts de l'école sont perdus.

Pour remédier à cela, il faut agir directement sur les parents.

CONFÉRENCES ET CAUSERIES.

Si de bons livres d'hygiène sont entre les mains des enfants, les parents les liront peut-être ; mais le moyen le plus efficace est la *conférence*, la causerie intime plutôt, faite par les instituteurs, les institutrices, aux parents de leurs élèves.

Ces réunions ont beaucoup de bon, au point de vue moral aussi bien qu'au point de vue purement scientifique ; elles sont le trait d'union entre l'école et la famille, et on ne saurait trop encourager ces rapports fréquents entre les maîtres et les parents de leurs élèves. Si le médecin scolaire voulait apporter à ces causeries l'autorité de sa parole, non-seulement il serait le bienvenu, mais quel beau rôle éducatif et social il aurait là.

Les sujets ne manqueront pas ; on pourrait y traiter plus spécialement ceux dont la pratique dépend de la volonté des parents, des mamans surtout : l'hygiène du vêtement, du logis, de la nutrition.

L'hygiène alimentaire devra y être traitée soigneusement et avec beaucoup de détails : choix et préparation des aliments.

Si on pouvait faire un vrai cours de cuisine rationnelle, ce serait encore mieux. A son défaut, ne pourrait-on pas inviter les mamans à assister à tour de rôle à la confection du repas de la cantine scolaire ? repas modèle, ne l'oublions pas.

Insister notamment sur le mal physique et moral que les parents font à leurs enfants en leur achetant fréquemment des bonbons, du chocolat et autres friandises indigestes.

La raison finit toujours par triompher ; quand les parents auront compris le pourquoi des pratiques d'hygiène de l'école, ils essaieront peut-être de modifier leurs habitudes défectueuses.

Ils n'essaieront pas tous, certes, ce serait trop beau ; mais quand on combat pour le bien du peuple, il ne faut mépriser aucune victoire, si petite soit elle.

VŒUX.

1. Qu'une étude sérieuse et approfondie de l'hygiène soit faite dans les écoles normales.
2. Qu'une question d'hygiène soit posée dans tous les examens donnant accès à la carrière de l'enseignement.
3. Que la nourriture des enfants dans les cantines scolaires soit basée sur les données scientifiques de l'hygiène alimentaire.
4. Que des conférences sur l'hygiène soient faites dans toutes les écoles aux parents des élèves. L'hygiène alimentaire y tiendra une large place.

SYSTEMATIC PHYSICAL EXERCISE FOR COLLEGE STUDENTS.

By R. Tait McKenzie, M.D.,

Professor of Physical Education, Director of the Department of Physical Education, University of Pennsylvania, Philadelphia.

A system of physical education for college students must be sufficiently comprehensive to supply the needs of young men from sixteen to twenty-five years of age. One half of whom at least have had no previous systematic exercise, who cannot climb a rope or jump a three-foot wall. The other half of whom, on the contrary, will not be satisfied with any such elementary feats.

It must not interfere too much with an already overcrowded curriculum and it must correct the bad postures caused by the long hours spent in class-room and laboratory work.

It must also reduce to their lowest point the dangers resulting from the too strenuous competition of college athletics.

At the University of Pennsylvania Physical Education is an integral part of the University course, counting toward a degree on the same basis as laboratory work.

The requirement demands attendance for two periods a week during the college term from all men studying for the degree of B.A. or B.S., a course extending over four years. The same is required from men in the first two years in the medical school, and from the first-year men only in the three-year courses given by the schools of Law, Dentistry, and Veterinary Science.

The exceptions to this regulation are men who already have had an equivalent amount in another college, men who have a college degree and men who, in the opinion of the director, are physically unfit.

With a total enrolment of 4,000 students the regulation applies to about 2,500 men, of whom nearly 2,000 are in the regular gymnastic classes.

The equipment for this work consists of a gymnasium and athletic field called the Franklin Field.

Franklin Field is surrounded by permanent stands of brick capable of seating 20,000 spectators. Beneath the stands are squash courts, and a running track protected from the weather for winter practice in athletics.

The field itself, surrounded by a quarter-mile track, is used for football, lacrosse, baseball, athletics, and gymnastic class work.

The gymnasium consists of a main building flanked by a north and a south wing. It completes the square surrounding the field.

In both wings, on a level with the field, are the dressing-rooms for the athletes, with rubbing tables, expanded metal lockers, shower baths, etc., and a drying room for the wet clothes of the football players, also rooms for the instructors and attendants.

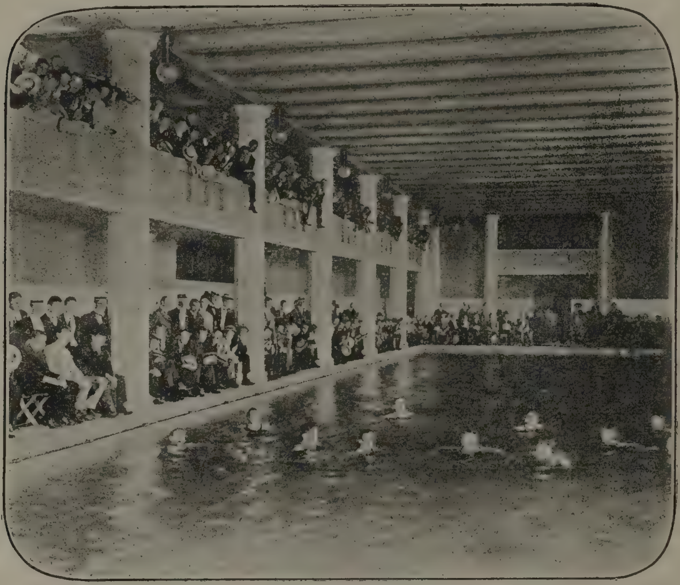
This floor of the main building has two rooms, 30 ft. by 30 ft. for boxing and fencing, and a rowing room 30 ft. by 70 ft. where the candidates for the crew get their indoor practice before going out on the river in spring. At other times this room is used for examination purposes and as an accessory gymnasium.

The rest of the floor is occupied by a swimming pool, 30 ft. by 100 ft., entered at either end through a room where every man must take a shower bath.

On the next floor of the south wing are the offices and committee rooms of the Athletic Association, and in the corresponding space of the north wing are the examining rooms and office of the director.

The top floor of both wings is occupied by expanded metal lockers in double tiers. These locker-rooms open into Weightman Hall, 146 ft. by 70 ft., where the main work of physical education is conducted.

There are five classes a day with a maximum attendance of 150 men in each, making it necessary to plan for 750 men daily. A class lasts for thirty-five minutes, and the floor is cleared for twenty-five minutes for games and individual work.



The apparatus is arranged in gangs of six pieces. The six horizontal bars being in line and hoisted up into the ironwork of the roof by a winch.

The ropes and rings are hoisted up, and the parallel bars, horses, and bucks are set up in floor sockets so as to be interchangeable and easily removed.

All apparatus can be put in place or hoisted or stored on trucks in less than three minutes.

The floor is divided into three courts by two nets that can be rolled up like a blind. This permits the playing of games of ball in the centre court without danger or annoyance to any acrobatic, gymnastic, or other exercises that may be going on at either end between class hours.

The student, after paying his fee of $7, which is collected with the regular college fees, reports at the gymnasium office, where he receives his locker and a card, on which he answers questions about hereditary tendencies, habits of exercise, use of tobacco and alcohol, past illnesses, etc. These questions are put in such a way as to be followed up by more thorough examination if the answers indicate the necessity.

We then take his proportions and measurements, six measurements being taken of the chest. We then test the strength of the main muscle groups for a single effort. I then give him a medical examination, in which posture, development, deformity, etc., is noted, the hearing tested, and the lungs and heart are examined in a standing and in a recumbent position.

His course of exercise is planned with all these facts in mind. Regular class-work for the great majority and special exercise for those showing some marked defect, like flat foot, uneven shoulders, flat chest, weak abdominal muscles, or habitual constipation. These exercises are written out on cards, which are taken to the instructors, and a report of progress is made once a month.

At this examination he is also given a card to be taken to the swimming instructor, who examines him and either passes him or puts him down on the list for instruction.

All candidates for athletic teams must get a permit to be presented to the coach before they can be enrolled on the squad, and so get credit for the time they spend in that sport.

The eyes are examined at a separate time by the ophthalmologist of the department, who, with his assistants, tests the far and near vision, muscle balance, and refraction by the ophthalmoscope. About 150 to 200 men can be examined in one afternoon, and many hitherto unsuspected causes for headaches and discomfort are thus discovered and corrected.

The class-work begins in November with an examination of the ability to do certain simple feats of strength, agility, and control. The men are thus divided into three grades, with a fourth grade composed of experts, who are usually members of the gymnastic team.

The first month is spent almost entirely on marching formations, free setting-up exercises for chest expansion, and posture and a little light apparatus work. After this all formations are done in double time. This part of the course is based largely on the Swedish system and consists of ten lessons.

After Christmas the work consists of drills, and tumbling work on horizontal, parallel bars, horse, buck-rings, etc., and gymnastic games; the exercises being designed always with an eye to their utility in ordinary life.

This course is followed by class wrestling and boxing and indoor athletics till the end of March.

April is spent out of doors if the weather permits, and the year's work terminates with an exhibition, about the 1st of May, on Franklin Field, of the united classes in outdoor gymnastics and athletics.

May is occupied by the re-examination of men, and by classes for those who are "over cut," and have to make up their delinquency before being allowed to go up for their class examinations. Failure to do this means repeating the whole year's work.

The exercises are conducted by an instructor, two assistants, and a corps of about fifty voluntary class-leaders, from whom twelve captains are chosen for the spring exhibition.

This exhibition begins with a drill by the whole class to music, in which setting-up work, dancing steps, and boxing exercises are followed by slow breathing movements. The class then forms in five divisions for hurdling, sprinting, broad jumping, high jumping, and putting the shot, all of which are done simultaneously to the sound of a whistle and pistol, so that every man is kept continually on the move.

This is followed, and the exhibition closed, by an exhibition of wall-scaling and a grand march and salute.

The way in which men improve in deportment and skill is a common subject of comment, and when their measurements are compiled at the beginning and end of the course a satisfactory showing will be made, although it is not great muscular development we aim at so much as the acquirement of correct postures in standing, deep and full breathing, and the education of those co-ordinations of skill, agility, strength, and endurance that will be of most use in completing his education as an efficient citizen.

PHYSICAL CULTURE OF THE YOUTH IN VIENNA.*

By Karl Wawerka,

Delegate from the Society of Teachers and School-friends in Vienna.

Up to this time many requirements which the modern school hygiene postulates have not been carried out. One instance only: in Vienna there are no school baths and no school physicians.

But the reason for it is not at all to be sought in a deportment inimical to the school on the part of the community; it lies in the system of our Austrian elementary school legislation. This system almost entirely burdens the community and country with the expenses of elementary school teaching, and disburdens the State in quite an unjustifiable manner.

---

* Illustrated by a large number of lantern slides.

But the physical culture of the youth in Vienna is good, and we Viennese do not want to dread a comparison with other large cities.

In the first place must be mentioned the hygienic measures which have been taken in the school-house and during the teaching time itself. Especial care is bestowed upon the equipment of the school-house. Respecting the heating, airing and cleaning of schoolrooms there exist exact prescriptions.

There are also exact prescriptions about the preventive measures in the event of contagious diseases. We have also a gratuitous vaccination of those school children who are in urgent need of revaccination.

In the hot season the afternoon lessons are left out; instead of them, in the months of June and July, undivided forenoon teaching is established.

Of great importance for the corporal development of the school-children is the regulated instruction in gymnastics in the Vienna schools. At the municipal elementary and middle-class schools gymnastics are for boys obligatory, for girls it is a free taught subject.

Also the bathing of the school children is zealously promoted. It is provided that the school children may use the town baths at moderate prices and partly also gratis. We must especially mention:

1. The municipal public baths. These are shower-baths. Price for a bath, with linen, 10 Heller, = 1d.

2. The baths in the Danubian canal and in the river Danube. These are complete baths and swimming baths. Price for school children for a bath, with linen, 20 Heller, = 2d.

In the year 1907 the community of Vienna issued:

1. 100,000 free tickets for the municipal public baths.

2. 27,000 free tickets for the municipal river baths.

3. 93,000 legitimations for making use of the Danube baths at a reduced price.

Several schools also, on afternoons exempt from school attendance, already lead by sections their pupils to the municipal baths.

Of great importance for the physical culture of the school children is the highly beneficial activity which is practised by the Union for the Cultivation of Youthful Sports in Vienna (*Verein zur Pflege des Jugendspieles in Wien*). This union possesses eighteen local groups in different Vienna wards. In order to characterise the union's activity, here follows a report of the activity of a local group:—

Local Group X.—Favoriten. The local group possesses a 6000 m. large playground, which in winter is converted into a skating-rink. This local group counted, in the year 1906, 27 skating-days, 23 playing-days, 49 excursions. Sum: 129 undertakings, with 37,254 children.

Among the excursions especially deserve to be mentioned: 1. A one and a half days' journey of school children to the Rax-Alpe. That mountain has a height of 2009 m. 2. Excursions in winter, even in deep snow. 3. Excursions at which rack-sledges were used.

In a similar way the other local groups of the union act also. The local group XIV. has besides, on a large scale in Vienna, brought into use the gymnastic performance in public of the school children.

The union *Kinderschutzstationen* (Stations for the Protection of

Children) deserves also to be especially mentioned. The union keeps up an office of inquiry, which answers inquiries about protection of children; twelve-day homesteads, where teachable children may stay in the time exempt from school attendance; and two protecting stations, in which children who must immediately be helped find temporary reception.

The union also keeps day's recreation places, which the executive committee of the Diet of Lower Austria has established and maintains. Day's recreation places are another form of the so-called *Ferienkolonien* (holiday camps).

Another chapter: The union *Wiener Knabenhorte* (Vienna Boy's Refuge) tries to occupy large numbers of boys in the time exempt of school attendance. Into their occupation plan they have therefore also received military drilling. From some persons this union has earned approbation, from others open blame. Especially some blame the introduction of the drill, of uniforms, and the high monthly contribution which the school children must pay.

Other boys' refuges chiefly cultivate the educational handwork of the boys. These unions find general approval.

Many times already has the getting up of schoolboys' excursions been made mention of. Such excursions are not only got up by the said unions but also by the schools themselves.

We must, above all, point out that it is voluntary and unpaid teacher's work which the teachers here perform. In the service of the union for youthful sports there are numerous teachers as play and excursion leaders without any indemnification; nor do the teachers get any indemnity for getting up school excursions; they voluntarily sacrifice their time, and besides take upon themselves much trouble and responsibility to be of use to the youth.

It would, of course, be better if the State, as well as prescribing the spiritual education, would also prescribe the physical culture of the youth by clear legal dispositions, and secure it by granting the corresponding pecuniary resources.

But from these ideal circumstances we are yet very far, not only in Austria, but also in all other civilised States. It will require an enormous social reformatory work before we shall be sufficiently advanced to create laws in the sense indicated.

We can here only express the desire that the politicians and statesmen of all parties and countries may, as soon as possible, proceed to this social reformatory work.

SOME PRINCIPLES OF SCHOOL DRILL.

By Louis Robinson, M.D., London.

In considering this subject let us commence with, and keep in mind, the question, "What is the aim and object of drill as applied to school children?"

When drill is discussed by the many enthusiasts for physical culture whom we find round about us to-day, it becomes evident that this is a matter capable of much elaboration, and that, if the numerous exercises recommended were conscientiously carried out, it would involve the expenditure, not only of a great deal of energy, but of a great deal of time. But in most of our schools nowadays much difficulty seems to be experienced in finding time for the necessary school subjects, and most educationalists would rebel if any scheme were proposed which made further demands upon the limited amount already at their disposal.

Highly elaborate systems of drill, in which practically every muscle of the body is studied and strongly exercised, doubtless meet the needs of those requiring special physical development and those whose other opportunities for exercise are small. But such exhaustive drill is not needed by active children who love open-air sports, where, in all probability, much more benefit accrues from the vigorous and spontaneous exercise of the muscles in play than from any formal system, however scientifically thought out.

Now it seems to me that the first aim of school drill should be to apply a remedy—or rather a prophylactic—to the tendencies of sedentary school life to cramp or deform the body. Every educationalist owes it to the children under his care that, in the methods adopted to better their minds, their bodies should not suffer damage.

Bodily fitness is quite as much needed in the battle of life, for which the young are being equipped at school, as is mental culture. How constantly do we see people whose intellectual attainments, acquired at a great expenditure of time, energy, and money, are gravely hampered by ill-health or physical defects which might have been prevented by a rational care of the body while they were at school.

School drill should also aim at giving all children that habitual carriage of the body which is most conducive to health and to good appearance. As regards the first of these two purposes of school drill—namely, that of counteracting the tendency of growing children to become deformed, for this is not too strong a word, owing to certain conditions of school life—we should begin by considering in detail those physical faults which we seek to remedy or to prevent. We must, in fact, first carefully study the *pathology* of bad carriage if our remedial measures are to be well directed. As soon as this is done, not only do we get clearer ideas as to what is to be aimed at in school drill, but we also find the whole matter greatly simplified. In fact, it is made plain that a very few simple but carefully considered exercises properly and thoroughly carried out under the eye of any intelligent teacher will meet the chief needs of growing children. There is no need to sacrifice any considerable portion of the time devoted to school work; and, moreover, bodily drill, if properly employed, becomes a help rather than a hindrance as regards general education.

Let us now consider, very briefly, the causes of bad carriage as it is commonly—far too commonly—seen in the young people of this country. (For, if anything were needed to show the strong necessity of new methods of school drill, one has only to observe the habitual bearing of most youths and girls who have been drilled regularly once or twice a week in the ordinary way for years while they have been at school.)

The most salient point that strikes the observer in most people who stand or walk badly, is the forward droop of the shoulders, and the consequent narrowing and concavity of the chest. A bad carriage of the head may be said to result from this, for if the shoulder-blades and arms are allowed to hang to the front, their weight causes a drag upon the upper dorsal and the lower cervical vertebrae. This droop of the shoulders, with its consequences, is due, in part to defective action, or, rather, to defective *tone* in one important muscle—namely, the "*Trapezius*"; but its main and primary cause is found elsewhere, as I shall endeavour to demonstrate presently. One need scarcely remind this audience that the human body, when erect, is held in position by the tension of various groups of muscles on each side of the spine, much in the same way as the masts and spars of a ship are held up by ropes and shrouds. These muscles maintain, almost automatically, yet under the orders of the conscious, or sub-conscious will, various degrees of *tension or tone* in accordance with the attitude desired. What is meant by *tone* may be explained in this way. When we put a limb in a certain position, and give orders, as it were, for it to remain there, it is obvious that the muscles so holding it are not in a state of strong contraction, but, under the influence of continuous reflex impulse, they are merely maintaining sufficient tone to counteract the pull of other muscles and the effect of gravity. Thus the *Trapezius*, when it is doing its duty in holding the shoulder back in the proper position, is not in a state of strong contraction, yet it maintains, almost spontaneously, sufficient *tone* to prevent the *Scapulæ* from dropping away from the spine beyond a certain point.

Obviously the most important muscles in holding the body erect are those of the back, especially the thick and complex groups of fibres on each side of the loin, known as the "*Erector spinæ*" muscles. *It is here that we find the crux of the whole problem of bodily carriage*, and it is due to defects in the tension of these muscles that we get, not only well-nigh all those common defects of carriage which constitute mere awkwardness, but also most of those graver defects that result in spinal and general deformity. Let us consider, first, the effect on the upper part of the body of weakness of the *Erector spinæ* muscle. If the lumbar part of the spine, instead of being kept well curved with the convexity in front, through the tension of these muscles acting upon it like the string upon a bow, be allowed to become straight, or bent forwards, the weight of the arms comes in front of the centre of gravity of the body and tends to drag the shoulder-blades forwards; and, unless the *Trapezius* maintains a strong counterpull, all the deformities associated with round shoulders soon follow. Let us look for a moment at one of these results as regards the upper part of the chest. While the shoulders are braced firmly back, the accessory respiratory muscle known as the "*Pectoralis minor*" tends to lift the upper ribs, and thus, with each contraction, expands that part of the thoracic cavity containing the upper lobes of the lungs. If the shoulders droop forwards, and are not held strongly in place by the *Trapezius*, the muscle both loses its firm point of pull, and is also relaxed from end to end; so that its action as a chest-expander almost ceases. When, however, the *Erector Spinæ* muscle acts so as to cause the weight of the arm to drop *behind* the centre of gravity of the body, the *Trepezius* is greatly aided in its duties, for the tendency of such weight is to keep the shoulders back and the chest expanded. Hence we see that not only the carriage of the shoulders, but also the capacity of the chest, and the vitality of the apex of each lung (that common seat of tubercular invasion) depend upon the efficiency and tone of the *Erector Spinæ* muscles.

When we come to consider the lower portion of the body we still find that the *Erector Spinæ* is very largely responsible for good carriage and gait, as well as for the healthy functions of certain important parts. When the proper lumbar curve is maintained the pelvis also is maintained at its proper angle of inclination. As soon as one begins to study bad carriage, and to analyse the causes upon which it depends, one is very soon impressed with the immense importance of this proper tilt of the pelvis. Nearly every stooping, round-shouldered person shows a back, the lower part of which scarcely projects beyond the hollow of the loins, owing to an abnormal uprightness of the pelvis. Now, when the body is held in the proper position, with the pelvis well inclined, the abdominal viscera rest against, and are partly supported by, the pelvis and abdominal walls ; whereas when we get the pelvis more upright, an undue proportion of their weight has to be borne by the weak pelvic floor—with ill consequences well known to every physician. When the pelvis is too upright the distance between its anterior rim and the breastbone and ribs is lessened. Hence the abdominal muscles, instead of being kept taut, are relaxed and (especially when they are wanting in tone) one gets that unsightly and unwholesome bulging of the abdomen which almost always accompanies the defects of carriage already discussed. Moreover, a brief examination of the anatomy of the attachments of the lower limbs shows that, when the loin is straight and the pelvis is too upright, a morbid tension is put upon certain muscles, which tend to roll the thighs outwards, such as the *Psoas.* The result of this sequence of events is often seen in the aged, when the back is bowed with years, for the old man walks with his legs turned outwards and his knees bent. But the same structural consequences and the same awkward waddling gait are seen in most people who have the defects which we have been discussing in any marked degree. Moreover, if the *Erector spinæ* on each side be not vigilantly doing its duty, a lateral curvature may easily result.

Now, if the conclusions to which a study of the pathology of bad carriage lead us be correct, it is obvious that, in drill, our attention should be specially turned to these groups of muscles which are found to bear the heaviest responsibility. But it is most important that the training which we give them should be the right kind to gain the ends which we have in view. Of course, all invigorating exercise is good ; but we have not only to strengthen the muscles, *we have also to instruct and educate them as to their duties*—and here exactly the same principles apply as when we seek to educate the mental or moral faculties. The actual point at which the muscle comes into vigorous play to check a lapse in bodily uprightness is as much the result of education as is the point at which conscience and the inhibitory centres come into play in resisting moral temptation. The muscles responsible for good carriage must learn to act on their own reflex initiative if they are to be entrusted with maintaining the body in the correct position. This is very different from ordinary contraction due to a single nerve impulse or a series of impulses proceeding from the brain.

Moreover, they must be taught the proper moment for action. One *Trapezius* may allow the *Scapulæ* to wander twenty millimetres from the spine before it awakes to its duty ; another, more able and vigilant, will be provoked to contraction by a lapse of five millimetres only. It is this habit of vigilance, and of immediate response to a call to action, that we need to cultivate. This muscular alertness can be only attained by careful attention and by frequent exercise heartily and vigorously carried out. It is well-known that muscles which are exercised at the command of a full and (to use an electrical term) *high-tension* current (such as one gets during excitement or emotion) become much stronger and more alert than those receiving a sort of routine command, however often repeated. In the latter case muscles may be exercised to fatigue without being strengthened at all. An athlete's calf muscles are full, alert, and powerful; a city postman's are feeble, sluggish, and lank.

The exercises must be frequent (once or twice a week can be of but little use), but it is not necessary to expend more than a few minutes at any one time. If, when children were changing class, a few simple movements were thoroughly gone through, the purpose aimed at might be fully met, and the proceeding would often be a help in shaking off the lethargy of long school hours, and in quickening the circulation both in the body and in the brain before a fresh mind-task were attempted. No apparatus would be needed. The movements should not be snatchy, but slow, vigorous, and *strongly maintained for a few seconds when the muscles are in full action.*

On each occasion after the exercises are completed special endeavours should be made to confirm good muscular habits and to hold the ground gained. The same means which are found serviceable in aiding education and progress generally should be employed to interest children in the process, and to encourage them to carry themselves well.

In this paper I have purposely avoided dealing in detail with such movements or exercises as might be employed in actual drill, since it has been my desire, in the limited time at my disposal, to direct attention rather to principles than to practical details. They will, however, be easily thought out by anyone who has any knowledge of anatomy as applied to gymnastic exercises. Fortunately in this matter we have Nature strongly on our side. The best positions of the body are the easiest when once attained, as is proved by the perfect carriage of nearly all young children and active savages.

In conclusion, let me say that I feel no doubt whatever that, if such principles as have been briefly here discussed were to be conscientiously applied in practice, not only would the mind-instructors find their work helped rather than hindered, but that all the young people leaving our schools would be vastly improved in general appearance and physique.

HEALTH OF NEW YORK CITY SCHOOL CHILDREN: WHAT IS BEING DONE BY THE BOARD OF EDUCATION.

By LUTHER HALSEY GULICK, M.D.,

Director of Physical Training, New York City Public Schools; President, Playground Association of America.

(The following is an abstract. The lecture itself consists largely of lantern slides showing work that has been done.)

THE present school population of New York City is 680,322. The interest of the Board of Education in this subject of the health of school children naturally centres in those districts in which there is the greatest congestion.

According to a report made by the Gilder Tenement-house Commission in 1894 (which appears to be the latest available information on this subject), in the Eleventh Ward of New York City, having a total of thirty-two acres, there are 986·4 persons to each one of these acres. The densest part of Bombay has 759 persons to the acre. The densest small section of Europe is that part of Prague known as Josefstadt, which has 435 persons to the acre. Even New York's Tenth Ward exceeds this, for it has 626 persons to the acre and an acreage five times as great as the congested part of Prague.

The School Building.—The "H"-shaped school building owes its origin to the New York City Superintendent of School Buildings, Mr. C. B. J. Snyder, in his attempt to provide light and air in all schoolrooms, even on blocks where the streets are narrow and the buildings high. The plan involves the purchase of land straight through from street to street. It insures light and air irrespective of the encroachments of adjoining buildings. Because of the congestion, it is necessary to make some of these buildings very large. Public School 188, Manhattan, has 4199 children on its roll; Public School 84, Brooklyn, has 5116 children on its roll. These, however, are exceptionally big schools.

The "Plenum" system of ventilation is installed in all of these school buildings. By this means the air is forced into the building through the rooms, and it escapes eventually to the roof. Thirty cubic feet of air per minute are allowed to each pupil. Every room is built on the basis of giving 180 cubic feet of space to each pupil. The air is warmed by striking upon a series of steam pipes, known as "tempering coils." The temperature in the classrooms is controlled automatically by electric thermostats. The amount of window space is between 20 and 25 per cent. of the floor area. The tops of the windows are 13 ft. 6 in. from the floor. The distance of the walls from the windows is never over 22 ft., which is less than twice the height of the windows. Adjustable school furniture has been in vogue for some time, and at present there are about 450,000 of such chairs and desks used, or three-fifths of all the seatings in the city.

Overstudy.—The balance between physical and intellectual work is preserved as follows. During the first school year fifteen hours and twenty-five minutes out of the total of twenty-five hours per week, or 62 per cent. of the entire time, is given to work which involves muscular activity, not the use of text-books—that is, opening exercises, physical training, games, recesses, penmanship, nature study, drawing, constructive work, weaving and sewing. Nine hours and thirty-five minutes per week, or less than two hours per day, are given to English and mathematics.

During the fourth year, when the children are about ten years of age, we find 41 per cent. of the time given to organic work. Thus we have during the day three hours spent on intellectual tasks, broken up into short periods by intervals of physical training, manual training, music, recesses, and with less than one hour of home study.

In the eighth year, when the conditions are the most difficult, a total of six hours per week is given to drawing, constructive work, music, science work, and physical training. This leaves three hours and forty-six minutes per day for intellectual tasks. No period is longer than forty minutes, and home study is limited to an hour and a half.

In spite of these facts children frequently seem to be overworked. Under these conditions, and in view of the additional facts that cannot be reported here for lack of time, it is evident that the overwork of children is due primarily to out-of-school habits, such as sitting up late at night, injudicious eating, excessive work, nervousness, etc.

Physical Training.—The amount of time that can be spent for physical training in the different grades is as follows (time schedule on the basis of 1500 minutes per week) :—

Years	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
	450	165	165	150	90	90	90	90 mins.

During these comparatively few moments it is obviously impossible to attempt even to give each pupil that general physical exercise which all children need. That is, it is not possible during the school day to undertake that general physical training which belongs to the playground, to the athletic field, or to the home; neither is it possible, in this brief time, to give the pupil all the recreation that is needed. The first and most important aim of our school gymnastics is to counteract the effects of the school desk.

The partially flexed spinal column allowing the sternum to approximate closer to the vertebræ than normal, which allows the muscular layers of the abdominal wall, as well as the supporting members of the abdominal viscera, to relax, results in a train of evils which is perfectly familiar to all since the classic work of Glenard, "Le Ptosis général." A decreased portal circulation, lessened intestinal peristalsis, a lower blood pressure, a shallower breathing—a familiar symptom-complex—these symptoms are more marked in a growing child than in adults whose muscles and bones have already acquired full development. It is not wise to give exercise that shall induce perspiration, for change of clothing is not possible, and the child must continue in his school work immediately after the exercises. Nor is it possible to give exercises that shall involve a large amount of noise. In the great majority of cases the pupils must take their exercises in the classroom. Eighty-three of the five hundred buildings possess gymnasiums, which renders the problem somewhat easier.

The first and most direct means taken to meet these conditions is what we call our "Two-minute Exercise." In it there is emphasis upon forced deep breathing, with its effect upon portal circulation through the influence of the alternate contraction and relaxation of the diaphragm. Vigorous work is given to the extensors of the spine. This is in order to counteract the constant stretching that occurs when one bends the back forward. These exercises also call into play the large muscles surrounding the shoulder and the hip joints, as well as the extensors of the leg. Thus the large muscle masses of the body are exercised, the circulation is thereby quickened, and the consumption of oxygen is increased. These exercises are given at the end of each hour in the morning and between the two hours in the afternoon. The windows are opened during the exercises. Thus it is that, where the system is fully carried out, a pupil never sits two consecutive hours without there intervening this group of exercises.

The second measure which is taken to combat the effects of the school desk is the formal physical training. This consists of a series of exercises the chief emphasis of which is placed upon movements of the large muscular masses, rather than upon delicate and complicated movements of small muscular groups. The effects sought are primarily physiological. These exercises are not designed to take the place of play, nor to furnish the general exercises that the pupil needs. They are designed to combat the effects of the school desk, to secure to each pupil good carriage and erect and vigorous habits of walking.

In the schools having gymnasiums it is possible to use the lighter forms of apparatus, such as dumb-bells, wands, Indian clubs, and the like. In other schools free exercises only can be used. In both cases there are prescribed and taught by the teachers series of exercises which demand increasing muscular strength, endurance, and control from grade to grade. In addition to these formal gymnastic exercises it is possible, in the lower grades, to have a considerable number of vigorous gymnastic games having for their purpose general recreation and physical training, which, in the upper years, must be carried on outside of school hours.

With reference now to the after-school athletic activities of our public-school boys and girls. This work must, in the nature of the case, be voluntary. It cannot be carried on officially by the Board of Education, for this Board is not related to the out-of-school activities of children. There has therefore come into existence a great organisation known as the "Public Schools Athletic League." This League has on its board of directors the president of the Board of Education, the superintendent of schools, district superintendents, high and elementary school principals, class teachers, business men in the community, and others who are especially competent and interested in the problems of athletics for boys and girls.

The first endeavour of this Athletic League was in the direction of establishing great sets of city games of the ordinary kind—running, jumping, relay racing, etc. We clearly understand that these conventional athletics suffice merely to bring into prominence those boys who need athletic training the least, that is, those who are by inheritance and test endowed in physique and stamina.

Fashion and wont are such great elements among boys as well as adults that this seems to be the most useful way of teaching the athletic spirit, cultivating school loyalty, and the like. These great city games constitute the dramatic elements that appear in the public press and that are talked about by the boys. They do not, however, represent the chief work of the League, nor its main interests. Its main interests and its largest activities are to get boys having average, or below average, attainment into vigorous athletic sports. The devices that are used for this purpose are in the nature of the case experimental and original. I mention one: "Class athletics." We are giving trophies to the class in the borough of a given grade that can run the fastest for a short distance, or that can jump the farthest. Every member of the class is timed in his running or measured in his jumping, and an average is struck. This is compared with the average for other classes. There is much interest in this. The boys who are most expert help the boys who are less expert, because the average is influenced even more by the inferior runners than by the superior ones.

The problem of athletic sports for girls we are just now seriously attacking. There is now a public wave of interest in athletics for girls and women. This interest has already in many cases led girls and women to overdo. They have not had preliminary athletic experience, nor are they physiologically competent to wisely undertake athletics of as strenuous a character as those which are provided for boys and men. Our first object, then, is to exercise a controlling influence with reference to these sports, to see that they are not overdone, and that unprepared individuals are kept out of them altogether. We aim also to devise new sports and to modify old ones, so that they shall be as adapted to the development of girls as the present forms of athletics are to boys.

The Board of Education is conducting two forms of after-school activity which are closely related to the health of the children. One is known as the Evening Recreation Centres, and the other as the Afternoon and Evening Playgrounds. During the year 1906-1907, in the most congested parts of the city, thirty-one schools were opened in the evening as recreation centres. In these schools ample opportunities were afforded for games, dancing, gymnastics, as well as the more quiet forms of recreation. The average attendance at these thirty-one recreation centres was 9750 per evening. Some of the recreation centres were equipped with shower-baths. During the summer, after the close of the regular schools, the Board of Education opens a large number of gymnasiums and playgrounds in the afternoon. Last summer there were in operation eighty-seven such playgrounds. Regular gymnastic work and plays and games of many kinds, under expert supervision, were carried on in this way. The average attendance last year was 42,902 per day. During the evenings eleven of the schools having suitably equipped roofs opened these roofs to the public, provided bands, and supplied expert supervision. The average attendance at these eleven roofs was 23,955. The nine schools having bath equipments during last summer gave a total of 256,304 baths.

The Board of Education of New York City regards health as of greater fundamental importance than education. It is disposed to believe that, under right conditions of school hygiene, health and education need not be pursued one at the expense of the other; but that good health and normal wholesome growth are mutually consistent. The conditions which are presented by the great congestion are difficult, but they are being met with such a degree of success as earnestness, intelligence and the expenditure of vast sums of money will warrant. The total school budget last year was seven million pounds sterling, of which amount about two and a half millions were spent for new buildings, with their sites.

Discussion on PHYSICAL TRAINING.

Major CHARLES MOORE (Portsmouth): I'm afraid that we are suffering considerably from a confusion of terms. It seems that a very different meaning is ascribed to the terms "gymnastics," "physical training" and "drill" by different speakers. Unfortunately, as pointed out yesterday by Lieut. Grenfell, the word "gymnastics" has in this country been understood by the majority of people to refer to the performance of what one may call "gymnastic *tricks*," whereas on the Continent it is universally used in the sense in which we in England use the term "physical training."

Dr. Robinson, if I am not mistaken, used the word "drill" for physical training. I should like to emphasise strongly this unfortunate confusion of meanings, which I am confident is the cause of considerable misunderstanding. I am a soldier, and think I may claim to know something about "drill," but I am quite convinced that it is not *drill*, in the proper acceptation of the word, or *gymnastics*, in the meaning so often ascribed to the word in England, that is required by young children, but *physical training*. A certain amount of drill is employed (and necessarily so employed) in a rational system of physical training for the sake of discipline and the convenience of handling classes, but it should not be the old-fashioned, rigid and wearisome drill of the soldier.

Further, I would point out that physical training on Swedish methods, such as Miss Palmer referred to in her admirable paper, contains a very large element of *play* when applied to young children, and that it contains a truly recreational spirit and effect, in the fullest sense, as applied to both sexes and all ages. In the Swedish system the use of games is an essential feature, and it is a great mistake to think that those free and unrestricted movements which are so important, especially for children, do not form a part of the system.

One other point I should like to urge, and that is that the medical profession in this country should study the Swedish system more thoroughly. It requires study, and we require help from the medical profession in our efforts to establish a sound system of training. No other system is so systematic and progressive or is capable of such nice adaptation to the needs of all classes, and I therefore feel justified in urging a more thorough study of its methods by our medical authorities.

Commander HUGH D. R. WATSON, R.N. (Portsmouth): From my experience of Swedish physical training, it appears to carry out what Miss Palmer said in regard to forming an antidote to brain work of an efficient kind.

As regards the history of the introduction of Swedish system of gymnastics into the Navy, it dates back five years, on abolition of sail training. It is now beginning to show good results; at first lack of teachers prevented this.

My experience in the Navy is that the word "gymnastics" is not understood. Up to the present, by it acrobatism, etc., is meant. In relation to officers and men under twenty-one years of age we therefore use the term "physical training," a building up of physique and carriage, and formation of alert qualities of mind and body, not an acrobatic muscle creating specialism, but something having for its object a healthy formed all-round active individual, and intended for the average and not for the expert or particularly strong. After the age of twenty-one years, the term "physical exercise" is used, which is intended to mean the exercise of those already built up by physical training in regard to carriage, physique, etc.

In this all forms of athleticism are combined. But in both, under headings of physical training or physical exercise, popularity of exercise and interest of the classes is aimed at.

I think the various lectures we have heard show that a somewhat similar classification of thought and compartmenting of the various exercises we have had urged is necessary, not only in the Navy but also in England, where it is evident that there exists much confusion of thought as to what should be the aims and scope of physical training of the young.

From my experience of ten years of gymnastics, I feel convinced that the principles underlying the Swedish system are the best to take as a basis of physical training, but the application must vary according to nationality and other conditions, and it must be combined with national characteristics as regards exercise, but the main principles of Swedish physical training must be adhered to.

In my earlier efforts in gymnastics or physical training with cadets, 1895–98, I used to get the medical officer to cooperate, to prevent me putting cadets to harmful exercises. I now more strongly hold the view that it is imperative that medical men and those who have the supervision of physical training should be associated in the work. But the medical men must go through and do the courses in physical training themselves before they can have a proper understanding of what the effects of the exercises really are. By this cooperation I feel sure we shall get a clearer idea of what takes place as a result of exercise, and the mutual assistance rendered each other will be of benefit to physical training, and therefore to the community.

Dr. E. CLAUDE TAYLOR (Hampstead, N.W.) wished to make a protest against the utterances of certain eminent members of the Congress advocating the use of military drill with the rifle as a means of physical training, and congratulated the Section on the strong views expressed by those responsible for training in the Army and Navy on the supreme value of the Swedish system. He deprecated the suggestions, especially in an International Congress, that we should teach our children in methods of destruction, and hoped that we should rather learn the wider fellowship that was the corrective of former barbaric notions.

Dr. CANTLIE (London), in reference to the effects of muscular training on the skeleton, said that there was another aspect of this question. The tendencies to changes in the spine were frequently due to a difference of length in the lower limbs. If the difference exceeded one-third of an inch, there was a tendency to lateral curvature, and it should be corrected by placing a sole and heel of increased thickness on the boot of the shorter limb.

Dr. H. B. HILL, M.B., B.S.(Lond.), R.N. (Portsmouth), in reply to the last speaker, stated that he was attached to the Physical School of Training at R.N. Barracks, Portsmouth, and was exceedingly glad to have the opportunity of explaining that the training adopted in the service was the Swedish system, and had nothing whatever to do with the old form of "drill," as the former speaker seemed to think. He also thoroughly agreed with the statement of Commander Watson, R.N., that in the Services a medical officer should be attached to the training schools, but it was most essential for that officer to have a competent knowledge and practical experience of the subject.

He then went on to urge that physical training and practical hygiene should be applied together, and that all forms of "quackery" should be strictly expelled.

Dr. JOHN G. KERR (Headmaster of Allan Glen's School, Glasgow, and joint Secretary to the Section) remarked that he had made many experiments on the effect of physical exercises on mental activity. Day after day he had broken in on a period devoted to mathematics or science work of a class by taking the boys to the gymnasium and then putting them through a few minutes' most strenuous exercise in high jumping. The recreative influence of this vigorous exercising of the larger muscles, with its consequent action on respiration and circulation, had been demonstrated beyond all question on the return of the class to its studies. The development of muscle had never been thought of, nor was there any well-defined consideration of such prophylactic measures as Dr. Robinson advocated ; the sole aim was to get a refreshing or recreative result, and invariably that result had been obtained. As a by-product, his school had turned out a long succession of distinguished athletes, and he (it might be casually remarked) had been elected some years ago president of the Scottish Amateur Athletic Association.

MISS LEILA RENDEL (the superintendent of Physical Training to the Dunfermline Carnegie Trust) gave an account of the course in hygiene and physical training, which she had arranged at Dunfermline for some girls, between fourteen and seventeen years of age, during session 1906-07. The problem with which she had been concerned was the providing, for girls from the skilled artisan and small shopkeeper class who had left school, an education that would help to keep them from sinking to the class below them by encouraging them to lead useful wholesome lives. With the consent of the trustees, Miss Rendel issued to the parents of girls leaving school a prospectus explaining her scheme. Twelve girls joined. They stayed the whole winter, and were now nearly all in good work. The basis of the scheme was physical training, which, from Miss Rendel's point of view, implied the right understanding and the right application of all conditions necessary to healthy life. In addition to the more directly health exercises, the girls had experience in the various branches of domestic science. The headquarters (with dressing-room and common-room) during the course was the Carnegie Institute. The training occupied three to four hours each forenoon, from Monday to Friday, and consisted of a daily gymnastic lesson, a dancing lesson twice weekly, a swimming lesson twice weekly, outdoor and indoor games, lessons on the laws of health, ambulance and sick nursing with cooking, dressmaking, and laundry work. There was also an English lesson once a week, with a view to improving composition and guiding reading. Every girl was expected to have a bath daily; the windows of dressing-rooms and classrooms were never shut, and simplicity of dress was encouraged with due regard to pride in personal appearance. In working out the programme it was found possible to give individual attention to the girls, and so the initiative and feeling of responsibility of each could be cultivated. The girls who had had the benefit of this experiment had improved physically, mentally, and morally. The scheme differed from that in our large domestic economy schools for working girls, in that it put the physical and, through the physical, the moral welfare of the girls first, and incidentally taught them some domestic science. The aim was to create ideals which would help girls to become useful women and good citizens.

Miss NELLIE PALMER (Leith): The arrangements that had been made by the Leith School Board for the physical training of the 15,000 pupils under its control, the methods she, as superintendent, had adopted, and an estimate of the results. She paid a tribute to the willing co-operation of the teachers, and to the agreeable relations that existed during her periodic visits of inspection and advice. The set lessons (of the Swedish-drill type) are taken, weather permitting, in the playground, and include, with the physical exercises, marching, running, skipping, jumping over the rope, and gymnastic games. But in addition to the half-hour per week in the playground, each class receives short periods of appropriate exercises in the classroom several times a day. There could be no doubt of the improved mental work after these few minutes of quick exercise, and headmasters acknowledged that the slight encroachments on the time allotted to other subjects had been profitable. At the end of two years of this work Miss Palmer felt able to testify to improved health, physique and carriage of body. With infants the results of the instruction, which was in their case more obviously recreative, were marked brightness and alertness; and it was satisfactory to find so many headmistresses of opinion that the quick obedience and control learned at drill became so much a habit with the children as to greatly help with the general discipline of their school life. Because the teachers were allowed an active part in the physical training their interest in school hygiene was stimulated, and more attention was paid to ventilation, clothing and posture. Of late Miss Palmer had introduced a scheme of inquiry which the class teachers attended to. Height, weight, chest measurement, state of eyesight and hearing, with also information on such points as number of persons in the family, number of rooms in the house, mother's occupation, etc., were duly recorded, and she felt that the individual child had a chance of being materially benefited.

Sir JOHN BYERS, in closing the session, referred to the evidence that had been presented by representatives of the Services. He was glad to hear the testimony to increased brightness and to better physique as a result of the systematic training which was now being adopted by so many schoo boards. He was not quite sure that the Swedish system was the best, and he felt that something could be learned from Japan. Sir John also spoke of an industrial school in Belfast in which folk-songs and old games, such as "The Farmer in his Den," "Green Gravel," and "The Robbers," had been used, with music, to stir the imagination and brighten the lives of the children.

THE DESIRABILITY OF SYSTEMATIC ANTHROPOMETRICAL RECORDS AND THEIR VALUE IN SCHOOLS FOR EDUCATIONAL PURPOSES.

By H. F. MAWBEY, Headmaster, Wix Lane L.C.C. School.

ONE might anticipate that the effect of adding the measurement of height and weight, and the keeping of necessary records, to the demands on the limited time devoted to study in school, would be to trench upon the needs of the essential subjects of instruction, and that such observations could only be of utility in providing data from which medical hygienists could form conclusions.

The purpose of this paper is to show, not only that these systematic observations can be rapidly, yet accurately, made, with no additional strain on the school time-table, but that, properly utilised, they even add interest and variety to the ordinary subjects of instruction, and are of value as an educational means.

Arithmetic is perhaps the subject in the school curriculum which is most liable to degenerate into a spiritless, unreasoning, mechanical series of mental operations; and skilled teachers, recognising this fact, use every means of imparting life to the dry bones.

Natural curiosity will stimulate the small boy into a desire to find out for himself exactly by how much A. is taller than B., and C. heavier than D.; which of his form would make the heaviest team for a playground "tug-of-war," and what would be the combined weight; how much taller is A. than he was a month ago; is he growing faster than B.; how long will it take him at the same rate to catch B.; what is his daily increase?—and so on. And this curiosity will arouse a desire to learn and apply the arithmetical processes required in dealing with weight and measure calculations.

The necessity for closer comparisons will soon render itself apparent, and the idea of fractions become familiar. Decimal fractions and their manipulation are only an extension of the simple rules, and as easily mastered; and these results are obtained, not by teaching boys in the time-honoured fashion at a set stage in the school course, but by obliging them with the help they need and for which they ask.

If, as is strongly recommended, metric and standard units be used together, a considerable step will have been gained long before the officially assigned period of school life; and it becomes as natural to think in centimetres as in inches, in kilos as in pounds.

Averages and percentages of age against age, form against form, assume an interest on a par with the batting and bowling records of the individual members of the cricket team, and apply to each and all instead of a select few.

Graphic charts are the readiest and most suitable means of making and keeping records, while the registration by themselves renders scholars familiar with graphic arithmetic as an alternative to numerical working, and a means of discovering or minimising error.

Geometry and experimental physics also derive benefit from the early training in accuracy and close observation. Estimations, the use of verniers for fractional measurements, precision in marking points, require no special attention or particular teaching when in earlier years boys have formed the habit, for their own pleasure and information, and acquired proficiency by frequent practice.

It may be thought that these suggestions are far fetched, and merely theoretical; but they are the result of four years' actual experience in my own school. The system of methodical frequent measurements, and consequent record-keeping by the boys, was primarily adopted purely as a means of aiding the teaching of mathematical and experimental subjects taken in the school, by providing a source of interest and an endless variety of practical examples for class or home-work; and the simple apparatus necessary was contrived and constructed by myself to that end.

The value of the records from a hygienist's point of view was subsequently pointed out to me by the school doctor on one of his periodical visits of inspection.

In physical exercises, again, the universal desire of boys to develop into powerful, well-built men, gives rise to a spirit of emulation, encouraging uprightness of carriage as a factor of growth, while zeal is imparted to otherwise uninteresting mechanical movements in obedience to word of command. The object of the exercises prescribed is comprehended, and there is an eager looking forward to the effects made visible in the monthly records.

Consequent upon this, attention to health, food, exercise and physical development in general takes a recognised position of importance in the boy's mind, arousing intelligent inquiry into simple physiologcal and hygienic laws. Just as he requires no compulsion to train for sports, so will he willingly train for general physical development.

The popularity of participation in the organised school games is increased when the record curves of the members of cricket, football and swimming clubs are compared with those of less energetic boys, content with the *rôle* of spectator only.

Leaving for a while the question of the direct or indirect influence on the school work, let us consider the value of periodical reports to the parents.

When our reports were first issued as part of the usual term summary of each boy's work, the parents regarded them as interesting little pieces of information of no practical value, but still a distinctive peculiarity of the school; perhaps only a harmless fad of the schoolmaster.

Before very long more serious importance was attached to the information supplied, and parents began to compare the physical development of their own sons with that of average boys of similar age; to consider nourishment and state of health (to which the graphic chart is, to some extent, an index), and, in not a few cases, awoke to the desirability of consulting a medical man where increase of height and weight were abnormal and unsatisfactory. Unsuspected constitutional weakness, demanding medical advice and treatment, has by this means been discovered; while in two cases early detection of curvature of the spine ensued.

An interesting parallel may here be drawn with the results of the general testing of eyesight in London elementary schools by competent medical men; when serious defects, unsuspected both by parents and sufferer, were frequently discovered and remedial treatment prescribed.

Beyond the effect on school work and the value to parents and medical men, there is still a third aspect. Considerable attention has of late years been given by high medical authorities to questions of racial variations in physical development; the influence of environment, heredity, home circumstances, and other factors of early life. These can only be adequately treated by specialists of the highest type; but there is a consensus of opinion that reliable data for close reasoning and analysis are at present wholly insufficient, even where attainable.

By the accumulation of school records, presenting the whole of the most important period of life from the point of view of development, the required data would be readily available and might prove of the utmost value in the hands of those competent to utilise them.

In the particular case of my own school these graphic records have been kept, on a separate card for each boy annually, since its opening four years ago; thus, in another three or four years, the whole of the height and weight curves of about 350 boys, for their complete school life to about fifteen years of age, will be available for reference; and that number will be increased by an equal amount in each succeeding year.

A detailed description of the apparatus used and methods adopted may possibly be of use to those interested professionally in school organisation. For height, a platform, 2 ft. square, 3 in. high, was made, into which a strong rectangular wooden 6-ft. rod is firmly fixed perpendicularly. Each side of the upright standard is accurately divided into inches on one side and centimetres on the other, measured from the platform. On the standard slides a projecting wooden arm, setting itself exactly at right angles, and keeping its position when set, by the pressure and friction of a spring. To this slide are fixed two open verniers, one on each side of the upright, allowing of easy reading to the tenth of an inch or a millimetre respectively.

For weight. From a spring balance, suspended in a stout upright frame about 6 ft. high, is in turn suspended a seat, like a child's swing, by light but strong chains. The spring balance by itself is not sufficiently reliable, requiring frequent test and occasional adjustment; but the Medical Officer (Education) L.C.C. has kindly provided the school with a platform weighing machine, by which ten per cent. of the weighings are checked. Thus any defect in the spring balance is at once detected and remedied.

The time occupied in taking both height and weight is about ten minutes monthly for a form of forty boys—an average of fifteen seconds each. The first morning period of twenty minutes for physical exercises in each month is set aside for this purpose. Thus ample time is allowed, with no loss of study time.

All boys remove their boots, and it is necessary always to make the observations in the same half of the day; as the height of growing boys decreases in some cases more than a centimetre during the day, while a daily variation of a kilogramme in weight is by no means uncommon.

The graphic records consist of cards ruled in quarter-inch squares (procurable from any educational publishers), each square also representing 1 lb. in weight; but a new card, drawn up under the advice and with the approval of Dr. Kerr, has been specially printed for metric measures, and is now in use.

Graphs are easily convertible from metric to English equivalents, or the reverse, without complicated arithmetical calculations and consequent increased liability to the introduction of error.

Even with the limited material at disposal, the comparison of curves seems to afford ground for some conclusions, entirely personal, and which may be erroneous and open to correction after longer experience. A few of the more interesting may not be deemed out of place here.

(*a*) Of two L.C.C. schools, about 500 yards apart, one is attended by regularly-fed, well-clothed children of parents employed in commercial and professional life, while the other draws its scholars from the labouring and mechanic classes. The first school shows a curve of 2 inches at 8 years of age and 3 inches at 13 years above that of the second.

(*b*) Cricketers, football players, and swimmers appear to grow and put on weight about 20 per cent. more rapidly than the average increase age for age, while the ratio between height and weight is considerably less variable.

(*c*) With the athletic boys the period intervening between the close of one sport season and the opening of the next shows a flattening of the curve; that is, a slackening of the rate of development.

Let me conclude by expressing a hope that, since these systematic measurements and records absorb no time which cannot be spared, and only a negligible amount in any case; since they can be used to forward the teaching of school subjects, are of value to parents, stimulate children to proper exercise of their physical powers, and provide much-needed material for expert investigation by specialists; they will be more widely adopted in the elementary schools, wherein the enormously larger (and therefore more important) portion of the juvenile population of the nation receives its education, and has the bias imparted which must determine the educational progress, physical and mental, of the next generation.

DE LA MUSIQUE COMME MISE EN TRAIN DU TRAVAIL SCOLAIRE.

Par Dr. A. Mignon, Romorantin.

Nous nous rappelons tous la torpeur de l'étude du matin, les yeux gros, encore pleins de sommeil, la mise au travail lourde, pénible, quand ce n'était pas tout bonnement la reprise du sommeil derrière une pile de livres, sous l'œil à demi-complice du maître.

Nous nous demandons si cette pénible mise au travail du matin

ne pourrait pas être améliorée par une nouvelle méthode conforme avec la physiologie de la circulation cérébrale, avec la psycho-physiologie du travail et avec les résultats connus de l'influence des sensations auditives sur les quantités de travail fournies, sur les temps de réaction et de mise en train du travail.

On sait que dans tout travail intellectuel c'est la mise en train qui est le plus pénible et le plus long.[1] "*Cogenda mens, ut incipiat,*" disait Sénèque. Féré nous a appris que "les excitations auditives, quand elles agissent peu de temps avant le début du travail, déterminent une suractivité évidente[2]; que "les excitations agréables s'accompagnent d'une augmentation de la capacité de travail[3]; que "les excitations sensorielles ont une valeur au point de vue de la mise en train: leur effet est transitoire, mais il peut suffire à déterminer une suractivité qui s'étend aux fonctions de nutrition et peut être utile pour un temps. En outre elles sont capables d'amener une modification de l'orientation des idées et du ton émotionnel *qui persiste avec ses effets généraux* quand l'excitation a cessé."[4]

Féré nous dit encore, à la suite de Darlington et Talbot, que "les excitations capables d'exciter la puissance motrice, comme les excitations musicales, loin de distraire l'attention, peuvent la favoriser,"[5] et cela est bien en rapport avec la psychologie de l'attention telle qu'elle est sortie des travaux de Th. Ribot; l'attention *spontanée* est un don de la nature *très inégalement réparti;* elle a *toujours pour cause des états affectifs.* "L'attention," nous dit Th. Ribot, "dépend d'états affectifs, les états affectifs se réduisent à des tendances, les tendances sont au fond des mouvements (ou arrêts de mouvements) conscients ou inconscients. L'attention, spontanée ou volontaire, est donc liée à des conditions motrices dès son origine même."[6] Sikorski a montré aussi que l'activité et l'attention des enfants se développent surtout dans les jeux.[7]

Voilà les bases théoriques de notre méthode posées. La méthode en elle-même consisterait dans cette chose très simple: quelques minutes d'un chant choisi comme prélude au travail et matière d'excitation cérébrale.

Cette méthode est encore conforme avec la pratique bien connue de nombre d'écrivains. "En hiver," dit Milton,[8] "souvent bien avant que le son de la cloche ait réveillé l'homme pour l'action ou la prière; en été, dès le premier chant des oiseaux, je me mets à lire les meilleurs auteurs ou je les fais *lire à haute voix pour préparer l'attention* ou garnir la mémoire." Les exemples semblables ne manquent pas. M. Lavisse écrivait un jour qu'il faut "mettre le mouvement et l'entraînement là où si longtemps on a essayé de se procurer la plus grande somme possible de docilité et d'immobilité."

Le chant aurait pour but non seulement de mettre la machine cérébrale en train, mais de l'y mettre plus rapidement qu'aucune autre méthode, de plus, de la mettre en train joyeusement, ce qui importe, Féré nous apprenant encore que si les excitations agréables s'accompagnent d'une augmentation de la capacité de travail, "c'est une diminution quand il s'agit d'excitations désagréables."[1]

---

[1] Mosso, "La Fatigue Intellectuelle et Physique," p. 169.

[2] Féré, "Travail et Plaisir," p. 112.

[3] Féré, *loc. cit.*, p. 123.

[4] Féré, *loc. cit.*, p. 214.

[5] L. Darlington et E. B. Talbot, "The American Journal of Psychology," Vol. IX., 1898, p. 332.

[6] Th. Ribot, "Psychologie de l'Attention," p. 174.

[7] "Rev. Philosophique," avril 1885.

[8] Cité par John Lubbock, "Emploi de la Vie."

En pratique il s'agira donc de choisir la musique la mieux apte à exciter le travail cérébral et de fixer le temps nécessaire et suffisant à cette excitation.

RÔLE DU MÉDECIN-INSPECTEUR DES ÉCOLES DANS L'ÉDUCATION PHYSIQUE DES ENFANTS.

Par le Dr. L. Dufestel,

Médecin-Inspecteur des écoles de la Ville de Paris.

L'inspection médicale des écoles de la Ville de Paris instituée en 1879 a été reorganisée par l'arrêté préfectoral du 15 décembre 1883. Le médecin, d'après cet arrêté, devaits visiter au moins deux fois par mois les écoles de sa circonscription, procéder une fois par mois à l'examen individuel des enfants et signaler ceux qui lui paraissent atteints de maladies contagieuses ou ceux dont la vue, l'ouïe, les dents, ou l'état de santé général lui paraissent nécessiter des soins particuliers.

Le rôle du médecin était limité à préserver la collectivité des enfants des écoles des maladies qui pouvaient survenir chez quelques-uns.

C'était un rôle de surveillance sanitaire qu'on lui demandait ; le nombre d'enfants qu'il devait visiter étant trop nombreux pour qu'il put faire autre chose. La surveillance de la croissance de l'enfant et de ses aptitudes physiques était complètement laissée de côté. Quelques années après, la loi du 2 novembre 1892 demanda au médecin-inspecteur des écoles un examen d'aptitude physique pour permettre aux enfants de douze à treize ans d'être employé dans l'industrie ou le commerce. Mais cet examen ne s'adresse qu'à des enfants quittant l'école.

Cependant avec les progrès de la science, et surtout avec l'intérêt que l'on porte à l'enfant, la conception primitive de médecin-inspecteur des écoles est complètement modifiée.

L'école ne doit plus être seulement pour l'enfant un lieu de culture intellectuelle, c'est aussi une école de culture physique où le développement du corps doit être surveillé au même titre que celui de l'intelligence.

Les fiches individuelles scolaires adoptées à l'étranger et dans quelques villes de France nécessitent l'examen du développement physique et intellectuel et forcent l'instituteur et le médecin à rechercher si ce développement évolue dans des conditions normales.

Le Deuxième Congrès d'Hygiène Scolaire et de Pédagogie Physiologique, tenu à Paris en 1905, a émis le vœu suivant :—"*Qu'il était nécessaire d'assurer le développement intégral de la culture physique et intellectuelle de l'enfant.*" Il faut arriver à le réaliser. Pour cela l'alliance de l'instituteur et du professeur d'éducation physique est nécessaire si l'on veut développer harmonieusement le corps et l'esprit de l'enfant. Ils peuvent beaucoup en s'entraidant; leur rôle est bien réduit s'ils restent isolés.

---

[1] Féré, "Travail et Plaisir," p. 123.

Comment peut se faire cette direction de l'éducation physique? L'examen nécessité par la fiche scolaire et fait par le médecin donnera de précieuses indications sur l'état de santé de l'enfant et sur ses aptitudes physiques. Il y aura ainsi une première sélection. Comment pouvons-nous être utiles à l'enfant dont les aptitudes physiques sont défectueuses et dont la croissance est irrégulière?

Les conditions sont différentes pour les écoles de la campagne et pour celles de la ville.

A la campagne l'enfant vit au grand air et dans des conditions hygiéniques différentes; mais dans les grandes villes et, en particulier, à Paris, il en est tout autrement. A la campagne l'enfant joue en plein air; dès qu'il est sorti de l'école il court les champs et les prairies et respire un air pur qui le vivifie. La nourriture est plus végétale, c'est vrai, moins animale, mais elle est plus saine, moins frelatée; en un mot les conditions de son existence sont relativement bonnes. L'enfant de la ville au contraire est dans une situation tout autre. Sa vie se passe dans une atmosphère où l'oxygène est raréfié. On peut le classer en trois catégories: l'enfant riche, l'enfant de la classe moyenne, et l'enfant pauvre.

De l'enfant riche nous n'avons pas à nous occuper ici; il ne fréquente pas nos écoles communales, dont la population est formée par les deux dernières catégories.

L'enfant de la classe moyenne, fils de petits bourgeois, employés, petits commerçants, ouvriers d'art, contre-maîtres, dont la femme n'étant pas obligé de travailler reste à la maison, va déjeuner chez lui et ne passe à l'école que les six heures de classe. Il a généralement une nourriture satisfaisante, et les conditions hygiéniques de son existence sont relativement bonnes. Mais il n'en est plus de même de l'enfant de la classe pauvre, qui est le plus nombreux dans nos quartiers ouvriers. C'est l'enfant des indigents, des ouvriers chargés de famille, des veuves, enfin de toutes les familles où le salaire du père n'étant pas suffisant la mère est obligée pour y suffire de travailler au dehors.

Cet enfant dès sa naissance est placé en nourrice à la campagne, et quand il revient, ce qui est rare, dans quel état se trouve-t-il? Si les parents le gardent, comme ils travaillent tous deux, il est mis à la crèche voisine de sept heures du matin à sept heures du soir. Les nouvelles crèches parisiennes présentent des conditions hygiéniques satisfaisantes, mais il y en a encore d'anciennes, surtout dans les quartiers du centre, où l'hygiène laisse à désirer.

Le soir la mère le reprend. Il est alors souvent chargé de lait, gavé de soupe et de nourriture mal appropriée à son tube digestif.

Dès qu'il quitte la crèche cet enfant, vers 2½ ou 3 ans, entre à *l'école maternelle*. Là ce qui devrait être une *maison maternelle* est une véritable école d'enseignement où l'institutrice, munie de ses diplômes, se croit obligée d'enseigner. Si ce bambin apprend à lire de bonne heure, pensez donc quel succès! Ne serait-il pas plus simple de le faire jouer en cour et de le garder dans le préau quand il pleut. Mais, non! Cette conception de l'école maternelle serait trop logique. Dans une de nos écoles on a trouvé plus utile de supprimer le préau et de le transformer en classe; et s'il pleut les enfants doivent rester dans leur salle respective.

Tant qu'il n'y aura pas un personnel spécial pour les écoles maternelles il en sera ainsi. Les maîtresses de ces écoles sont de jeunes normaliennes qui se croient forcées d'apprendre à des enfants de quatre et cinq ans ce qu'elles savent, et presque toutes les inspectrices les y encouragent. Que n'avons nous à la tête de ces classes de vraies mères de famille comprenant leur rôle ?

A six ans cet enfant va à la grande classe. Nous avons décrit ailleurs (in *Clin. Inf.* 1907, No. 5) la vie à l'école de cet enfant tenu immobile pendant la plus grande partie de la journée.

Nous avons montré ce qu'il y avait de défectueux dans la manière actuelle de procéder.

Ajoutons que cet enfant, rentré chez lui, est souvent placé dans des conditions hygiéniques défavorables ; qu'il fait ses devoirs sur un coin de table déplorablement éclairé, que sa nuit se passe dans une chambre sans air au milieu d'odeurs insupportables et malsaines, que sa nourriture est souvent mauvaise et insuffisante, enfin qu'il est la plupart du temps de par son hérédité un être faible et débile. Et bien, cet enfant élevé dans ces conditions si peu favorables c'est l'avenir de la race, ce sera demain un ouvrier qui devra à son tour affronter les rudes travaux de l'atelier ; il devra lui aussi gagner sa vie, et il deviendra chef d'une famille qu'il devra élever.

Ne pensez-vous pas qu'il faille l'aider à croître et à se développer normalement ? Devons-nous le laisser livrer au hasard, ne devons-nous pas faire tout ce qu'il est possible pour le mettre en état de devenir un ouvrier robuste et habile, pour le rendre indépendant par son travail, et pour l'empêcher de devenir à charge à la société.

L'école doit à cet enfant l'éducation physique au même titre qu'elle lui doit l'éducation intellectuelle. Elle n'empiète pas dans ce cas sur le rôle du médecin de famille. Le père est toujours libre de faire soigner son enfant par le médecin de son choix, mais à l'école ce qui regarde l'éducation physique est dans les attributions du professeur d'éducation physique et sous la surveillance directe du médecin scolaire.

Le médecin-inspecteur seul peut dire si tel enfant doit suivre le cours normal de gymnastique ou si l'état de sa santé nécessite des soins appropriés. C'est lui qui classera les enfants au point de vue de leurs aptitudes physiques et les signalera sur la fiche scolaire.

Il les divisera en deux catégories : ceux qui sont reconnus sains et ceux qui présentent une tare physique les mettant en état d'infériorité vis-à-vis de leurs camarades.

Les premiers suivront le cours normal de gymnastique dirigé par le professeur d'éducation physique ; les seconds subiront un examen médical plus complet qui permettra de remédier à leur état physique. Parmi ces derniers seront classés tous les enfants atteints de déviation de la colonne vertébrale, depuis la simple attitude vicieuse jusqu'à la scoliose grave, puis les débiles que le moindre effort ou le moindre exercice fatigue, enfin tous ceux dont la croissance se fait irrégulièrement.

Le médecin les surveillera et avec l'aide du professeur d'éducation physique s'efforcera par des exercices appropriés d'améliorer et de guérir, s'il est possible, leur état.

Une éducation physique bien entendue suffit souvent à éviter des troubles graves.

Nous pouvions citer maints exemples. Nous nous contenterons de rapporter l'observation d'une fillette d'une de nos écoles de dix ans, A. D., très grande pour son âge, mais d'une maigreur extrême. Son diamètre antéro-postérieur, pris à l'appendice xyphoïde, mesurait 9½ cm. Cette enfant ne jouait pas, restant dans un coin pendant la récréation; en classe elle était toujours craintive, la tête penchée; elle pleurait chaque fois que la maîtresse lui adressait la parole. Le Dr. Méry, médecin des hôpitaux, qui avait bien voulu l'ausculter, l'avait classée parmi les "pré-tuberculeuses," à cause des signes pulmonaires et du développement de ses ganglions cervicaux. Nous avons soumis cette fillette à un entraînement méthodique, et l'avons mis avec une série d'enfants faisant ne demi-heure chaque jour de gymnastique, surtout respiratoire, en recommandant au professeur de ne pas la laisser travailler plus de cinq minutes au début.

Deux mois après elle faisait facilement et sans fatigue sa demie-heure d'exercices avec ses camarades. Aujourd'hui, après neuf mois d'entraînement, elle mange avec appétit, elle s'est développé d'une façon merveilleuse au physique et au moral. Elle joue avec ses compagnes, se mêle à leurs ébats, demande en classe à réciter ses leçons; c'est une véritable résurrection dont parents et maîtresses sont enchantés. Cette observation est caractéristique, car elle montre d'une façon indéniable qu'avec le retour de la santé la fillette est devenue une bonne élève, dont la maîtresse ne pouvait rien obtenir auparavant.

Combien d'enfants malingres et souffreteux auxquels nous pouvons ainsi être utiles; et ce n'est pas là un des rôles les moins importants du médecin-inspecteur. Pour arriver à ce but il faut qu'il puisse bien connaître et suivre les enfants qu'on lui confie au point de vue de l'éducation physique, mais pour cela il faut que le nombre d'enfants qu'il ait à surveiller soit relativement restreint.

L'arrêté préfectoral donne à chaque circonscription parisienne d'inspection médicale de dix-huit à vingt classes. Mais que nous sommes loin de ce chiffre aujourd'hui! Nous avions à notre début dans l'inspection vingt classes à surveiller: neuf de garçons, sept de filles, et quatre à l'école maternelle. Mais, depuis, les choses ont bien changé, sans profit pour les enfants. Notre école de filles comprend trois classes en plus, et notre école maternelle a été augmentée de deux classes enfantines et d'une classe dans le préau, enfin on nous a donné en outre deux autres écoles de filles de sept et neuf classes. Ce qui fait qu'actuellement nous devons surveiller cinq écoles, soit quarante-et-une classes. En mettant seulement à cinquante le nombre moyen d'enfants par classe nous arrivons au total de 2,050 enfants, chiffre beaucoup trop considérable pour un seul médecin. Il est matériellement impossible de surveiller attentivement un aussi grand nombre d'élèves.

Le médecin qui voudra remplir son rôle d'inspecteur de l'éducation physique à l'école devra connaître, si non tous les enfants de sa circonscription, du moins ceux dont le développement irrégulier nécessite des soins et une attention spéciale. Il devra étudier leur tempérament, connaître la cause du retard de la croissance et rechercher les exercices qui leur conviennent le mieux. Il limitera la durée de ces exercices afin d'éviter la fatigue musculaire qui en atténuerait les effets. En un mot, il surveillera le développement physique des enfants qui lui sont confiés.

L'école moderne telle que nous la comprenons actuellement ne doit pas seulement développer l'intelligence de l'enfant; elle doit s'occuper aussi du développement corporel. Les facultés intellectuelles progressent avec l'évolution physique. Le corps et le cerveau forment un tout complet qu'aucun éducateur digne de ce nom ne doit séparer.

L'éducation physique doit être surveillée au même titre que l'éducation intellectuelle. Elles ne peuvent progresser l'une sans l'autre. Un enfant malingre et débile ne sera le plus souvent qu'un élève médiocre ; son cerveau sera incapable d'assimiler les matières qu'on lui enseigne.

Pour arriver à réaliser cette école moderne il faut une entente complète entre l'instituteur et le professeur d'éducation physique. Ils doivent tous deux s'entraider et collaborer pour obtenir la réalisation du but à atteindre, qui est de former dans nos écoles des hommes dignes de ce nom, dont la vigueur physique ne le cède en rien aux facultés intellectuelles.

RÉSUMÉ.

LES médecins-inspecteurs des écoles furent créés pour protéger les enfants contre les maladies épidémiques. Mais avec le progrès de la science, avec l'intérêt qu'on porte à l'enfant, cette conception primitive s'est modifiée. L'école n'est plus seulement un lieu de culture intellectuelle ; le devéloppement du corps doit y être aussi surveillé.

Les fiches individuelles scolaires permettent au médecin de procéder a un examen du développement physique et intellectuel de l'enfant. Cet examen est surtout nécessaire chez les écoliers des grandes villes et surtout chez ceux de la classe pauvre, qui vivent dans des conditions hygiéniques déplorables, tant en classe que chez leurs parents, qui ont une nourriture insuffisante et souvent une hérédité malsaine

Le médecin classera les enfants des écoles en deux catégories : ceux qui sont sains et bien portants et ceux dont le développement physique nécessite des soins particuliers.

Les enfants de la seconde catégorie seront particulièrement surveillés par le médecin. Ce seront surtout les écoliers atteints de déviations de la colonne vertébral, depuis la simple attitude vicieuse jusqu'à la scoliose grave, les débiles que le moindre effort fatigue, enfin tous ceux dont la croissance est irrégulière.

Pour arriver à ce resultat il faut que le médecin ait un nombre d'enfants relativement restreint à inspecter. Il faut qu'il puisse étudier ces enfants, connaître les causes du retard de la croissance, rechercher les exercices qui leur conviennent le mieux, en un mot surveiller leur développement physique.

L'école, telle que nous la voulons, doit développer également le corps et l'intelligence. Elle doit développer l'éducation physique au même titre que l'éducation intellectuelle. Pour arriver à réaliser cette école, il faut une entente complète entre l'instituteur et le professeur d'éducation physique. Ils doivent tous deux collaborer pour obtenir la réalisation du but à atteindre, qui est de former des hommes dignes de ce nom, dont la vigueur physique ne le cède en rien aux facultés intellectuelles.

KOERPERLICHE TAETIGKEIT IM DIENSTE GEISTIGER BILDUNG.

Von PROF. DR. HANS KLEINPETER, in Gmunden, Oest.

DIE Schulhygiene verdankt ihre Entstehung der Beobachtung zahlreicher mit dem Schulleben verknüpfter Schädigungen der Gesundheit der heranwachsenden Jugend. Sie hintanzuhalten ist man nach und nach zu einer Reihe prophylaktischer Massregeln geschritten, die teils den Zweck verfolgen offen in die Augen springende hygienische Missstände zu beseitigen, teils durch Einführung besonderer körperlicher Uebungen und ähnlicher Massnahmen zur Gesundheitspflege ein Gegengewicht gegen die einseitige geistige Beschäftigung in der Schule zu schaffen.

Auf diese Weise ist man einerseits zur Einführung einer Art von Gesundheitspolizei, andererseits zur Körperpflege als besonderen Gegenstandes des Jugenderziehung gelangt, wie sie sich namentlich im Turnen und in den Jugendspielen ausspricht.

Es will mir nun scheinen, als ob man damit das Uebel zwar bekämpft aber nicht unmöglich macht. Das Ideal einer Schulhygiene muss es aber sein, sich selbst so zu sagen überflüssig zu machen. Das Uebel, das schon einmal da ist, lässt sich stets nur in ungenügender Weise unschädlich machen; das wirksamste ja einzig wirksame Gegenmittel ist, es gar nicht zum Entstehen zu bringen.

Sieht man der Sache aber auf den Grund, so erkennt man als die eigentliche Quelle alles Schulelends die einseitige theoretische Beschäftigung der Jugend. Wir bilden den Geist für sich und daneben den Körper für sich, wobei wenigstens auf dem Kontinent der letztere zu kurz kommt; *was uns aber ganz abgeht, das ist eine gleichzeitige Erziehung von Körper und Geist.* Die jetzige Körperpflege leidet an dem Umstand, dass sie mit der geistigen Ausbildung des Zöglings in keinem inneren Zusammenhange steht, die geistige Schulung dagegen an dem entgegengesetzten, dass sie mit der Tätigkeit der körperlichen Organe (Sinnesorgane, Hand u.s.w.) in keiner Verbindung steht.

Beides ist vom Uebel Ersteres führt zu einem Ueberhandnehmen des Sportes oder des Athletentums, macht für geistige Eindrücke minder empfänglich und raubt auch die nötige Zeit für die Uebung des Geistes; letzteres ist wohl noch viel schlimmer, es schädigt in eminenter Weise die Gesundheit, insbesondere die des Nervensystems, und schafft ein grösstenteils totes Wissen ohne allen eigentlichen Wert.

Durch die Vereinigung körperlicher und geistigen Ausbildung gewöhnt man die Tätigkeit des Körpers sich ethische oder intellektuelle Ziele zu setzen, man bringt sie in Verbindung mit dem geistigen Leben des Menschen und unterwirft sie der Leitung durch die Vernunft. Andererseits schafft man für die geistige Ausbildung die unentbehrliche Grundlage der eigenen Erfahrung, mit der jedes Wissen beginnen muss. In hygienischer Beziehung vermeidet man die jetzige einseitige geistige Ueberwindung ohne jedoch das geringste an den anzustrebende Zielen einzubüssen; man kann vielmehr mit viel geringerer geistigen Anstrengung sich weit höhere Ziele setzen oder vielmehr, man kann weit mehr erreichen.

Es sei mir nun gestattet die praktische Ausführung näher zu beleuchten.

Gegenwärtig steht in fast allen Schulsystemen der Erde der Sprachunterricht im Vordergrunde. Bei aller Wertschätzung sprachgewandter Darstellungskunst und sonstiger mit einem gediegenen Sprachunterricht verknüpfter Vorzüge muss es doch gesagt werden, dass diese Stellung mit den psychologischen Grundlagen der Erziehung- und Unterrichtskunst in hartem Widerspruche steht.

Schon die Kulturgeschichte lehrt uns, deutlich, dass das erste Interesse aller Naturvölker sich der umgebenden Natur zugewandt hat. Naturreligionen und Naturphilosophie waren stets die ersten Schöpfungen des denkenden Menschengeistes. Die Individualpsychologie lehrt uns in analoger Weise, dass die sinnlichen Eindrücke die stärksten sind und namentlich in jugendlichem Alter bei normaler Entwicklung das sekundäre oder tertiäre Vorstellungsleben weitaus überwiegen. Die Psychologie lehrt uns auch den Menschen, vor allem den werdenden, als handelndes Wesen kennen, dessen natürliche Triebe eine ihnen angemessene Betätigung finden müssen. Entgegen allen natürlichen Anlagen wird nun das Kind zum stundenlangen Stillsitzen in der Schule und zur Beschäftigung mit Worten angehalten, die es nicht interessieren und die für seine Entwicklungsstufe viel zu weitgehende Abstraktionen darstellen. Dieser unnatürliche Vorgang kann nur durch besondere Zwangsmittel aufrecht erhalten werden, die von vorüberein die richtige Grundlage für das Verhältnis des Lehrers zum Schüler in Frage stellen und vom erziehlichen Standpunkte aus nicht weniger zu verdammen sind als vom didaktischen und hygienischen.

In den Mittelpunkt des Unterrichtes der Kinderjahre muss unbedingt ein richtig verstandener Sachunterricht treten. An ihm hat erst der Sprachunterricht seine Stütze zu suchen. "Wer Prosa schreiben will, muss vor allem etwas zu sagen wissen," sagt Goethe. Der heutige Unterricht in der Muttersprache leidet an zu grosser und inhaltsleerer Geschwätzigkeit. *Erst der Inhalt, dann die Form.* Freilich mit dem naiven Lehrbehelf des *Orbis pictus* geht es nicht. Der Schüler muss *mit den Dingen selbst* in Kontakt treten. Das ist im naturwissenschaftlichen, geographischen und mathematischen Unterricht ohne weiteres möglich, an manchen bevorzugten Stätten der Erde auch im geschichtlichen. Deshalb müssen diese Gegenstände den Grundstock der sogenannten formalen Bildung abgeben. An ihnen muss der Schüler denken und geistig arbeiten lernen, an ihnen zunächst seine Sinne und seine Beobachtungsgabe schärfen, seine Fertigkeiten im mündlichen, schriftlichen und zeichnerischen Gedankenausdruck üben. Gleichzeitig erwirbt er damit als nicht unwillkommene Zugabe eine Menge wünschenswerter Kenntnisse, die für jeden, mag er was immer für einem Berufe sich zuwenden, von Bedeutung sind.

Die Natur dieses Unterrichts bringt es mit sich, dass er nach Möglichkeit erstens im Freien, zweitens in der Werkstätte und erst in dritter Linie im Schulzimmer abzuhalten käme. Es braucht wohl nicht weiter ausgeführt zu werden, welch' ungeheuren Vorteil das in schulhygienischer Beziehung hätte. Der Unterricht würde mit einem Worte ein naturgemässer, während er jetzt ein gekünstelter ist. Man bedenke auch, welch' grossen Vorteil ein solcher Unterricht für die ethische Charakterbildung hätte. In unser Schulsystem spielt noch der Irrtum antiker Ethik herein, welche die Tugend als lehrbar ansah. Wir wissen heute, dass nur Uebung im Handeln den Charakter bildet. Mit dem sittlichen Werte zielbewusster Arbeit kann keine Lektüre von Klassikern Schritt halten.

Harmonisches Ineinandergreifen körperlicher mit geistiger Tätigkeit muss zum Losungsworte einer gesunden Schulreform werden. Ist es erreicht, so sind wir der Notwendigkeit besonderer Tagungen zur Pflege der Schulhygiene überhoben.

THE EFFECT OF ALTITUDE UPON SCHOOL CHILDREN IN RELATION TO PHYSICAL EXERCISES.

By E. P. Baumann, M.D., M.R.C.P. Lond., Johannesburg, Transvaal.

I have made certain observations in reference to the influence of physical exercises upon the cardio-vascular system of schoolboys who live at the considerable altitude which Johannesburg occupies above the sea-level. These observations are incomplete and not sufficiently far-reaching to secure to them any great scientific value. They are published in the hope that this will elicit information from other observers who may have had similar experiences.

Soon after my first arrival a request was made to the Transvaal Medical Society by the masters of the Johannesburg High Schools for guidance on the wisdom of the institution of cross-country races for schoolboys. Interscholastic cross-country races had been held annually in Johannesburg for three years, and on each occasion many of the competitors had become exhausted to an extent that was quite unusual in such races in England. Each year one or more competitor had completely collapsed at or before reaching the winning-post, whilst several others had been so exhausted that the organisers of the competitions began to feel alarmed at the results and desired to be informed whether races at the altitude of Johannesburg were likely to prove injurious to boys.

My first step was to inquire into the circumstances under which the competitions were conducted. The races were held in winter, and in the late afternoon, when there was no strong sun. All competitors were subjected to a course of preparatory training to which no exception could be taken, although the method of training adopted varied in form and in efficacy in the case of the different schools. No boy was permitted to participate in the race who had not previously been passed by a medical examiner. The ages of the competitors varied, but fifteen years might be accepted as an average age. The distance run covered a range of about four miles, and the ground traversed varied in character from a macadamised road to the stubbly veld. No exception could be taken to the manner of organisation and conduct of the races, and it was necessary to attempt to discover some reason for the untoward effects experienced. Several teachers of long experience informed me that in England similar ill-effects were unheard of as the result of cross-country races for schoolboys.

I therefore undertook a physical examination of the boys who had taken part in the races at Johannesburg. In all the lads examined were evidences of some degree of deviation from the normal in the condition of the circulatory system. In the majority of cases the heart was of the "athletic" type, *i.e.* the apex beat was lower and more to the left than is usual; the impulse was strong and heaving in character; there was a varying degree of transverse enlargement of the cardiac area, the second cardiac sound in the aortic area was accentuated; the pulse was slow and strong and of moderate tension. This condition seems one of physiological hypertrophy, and indicative of the fact that the heart had successfully responded to the efforts demanded of it. In a considerable percentage of the cases the heart, on the other hand, presented evidences of strain and dilatation, as shown by feebleness and diffuseness of the cardiac impulse, enlargement mainly of the right side of the heart, feebleness and impurity of the apical first sound, with accentuation of both first sounds at the base, and a feeble and fluttering rapid pulse-wave. In one instance there were definite signs of an actual organic valvular lesion, characterised by a regurgitant mitral murmur. The boys in whom the heart had assumed a condition of hypertrophy were healthy-looking, well set-up lads; the others imparted an impression of physical inferiority. The result of the examination was to show, then, that the strong boy, with good lungs and a powerful heart, who has undergone a wise preparatory training is not seriously injured by the strain of the cross-country race.

Next, it seemed advisable to ascertain whether physical exercises generally were badly borne by Johannesburg schoolboys. Information on the subject sought from a number of prominent local teachers and physical instructors showed that Johannesburg schoolboys tire out more rapidly in the games than is the case with English boys. Official recognition is evidenced of the truth of this statement by the fact that the maximum time limit of football play in local school league matches is fixed at a lower limit (by some fifteen minutes) than obtains in Great Britain. The statement generally made was that Johannesburg boys are not imbued by that desire for violent exercise which is the characteristic of the English-born boy. In view of this information observations of school games and athletic sports fully bore out these statements. At school sports I was particularly impressed by the relatively large number of boys who collapsed at the end of the longer races, such as the quarter-mile and one-mile flat races. This feature, as might be expected, was especially characteristic of sports for the poorer primary schools—schools corresponding to the elementary Board schools in England, the pupils of which, in a considerable proportion of cases, are underfed and of feeble stamina. Nevertheless, amongst the boys of the better-off classes, too, who might be expected to be in good physical condition, similar breakdowns often occurred. These boys presented the signs of acute cardiac dilatation, as characterised by dizziness and faintness, inability to stand, dyspnœa, precordial or epigastric distress, pallor or cyanosis, in some instances vomiting, a rapid and irregular pulse-wave, and by an increase in the transverse cardiac area. In most cases, no doubt, the dilatation soon passes off and leaves no permanent injury; but in several instances these boys subsequently came under my professional care, with all the symptoms of "irritable heart," as evidenced clinically by slight dyspnœa, palpitation, insomnia and incapacity for work, and objectively by the signs of myocardial degeneration.

I had now met with a considerable number of "athletic" boys who presented cardiac changes which were not as a general rule characteristic of equally athletic lads in England, and one was tempted to the conclusion that physical exercise in some specific manner influenced the condition of the heart in Johannesburg schoolboys. Before drawing this conclusion 300 unpicked lads were examined with the view to obtaining a clinical picture of the condition of the normal heart of the boy who is of non-athletic habit, and whose cardio-vascular system had not been subjected to any special physical strain.

The stethoscope, as Dr. D. B. Lees used to teach, has been far too dominant in the physical examination of the heart, and palpitation and percussion too much neglected. In auscultation it is necessary not to be satisfied merely with the decision that no murmur is detected, but to regard alterations in the normal heart sounds which may be vastly more important than a murmur, *e.g.*, an almost inaudible mitral sound, or a greatly exaggerated aortic second sound may be much more alarming. With regard to percussion, the "superficial cardiac dulness" informs us merely how much of the heart is not covered by the lung without giving us any information as to the size of the organ. "Deep percussion" brings out far too much pulmonary and gastric resonance from a distance, and usually confuses the result; but a light percussion demonstrates the margin of the heart with the greatest certainty. Adopting this mode of percussion, the dulness of the right auricle may always be detected, even in the heart of a normal child, in the fourth right intercostal space to the extent of nearly one finger-breadth. When the auricle is dilated the dulness may extend to two or more finger-breadths in the fourth, and may also be present in the third, and sometimes even in the second right intercostal space. The left border of the cardiac dulness in normal children is usually distinctly internal to the left nipple, may sometimes reach it (especially in younger children under seven years of age), but rarely in health goes beyond it. Dr. F. J. Poynton determined the condition of the left border of the cardiac dulness in a number of healthy public-school boys between the ages of twelve and fourteen years, with the result that in 85 per cent. of the cases examined the left border was within the left nipple line, and in 15 per cent. it was at the nipple line. These are the only statistics on the subject with which I am acquainted, but my own observations on healthy children in London enable me fully to confirm these statements. In view of the diverse and somewhat conflicting methods adopted by different observers in the physical examination of the heart, I trust that no apology is needed for this brief digression.

From an examination of 310 boys, ranging in age from ten to sixteen years, only 105, or 34 per cent., were found possessed of hearts which conformed to the normal standard, and of the remaining 205 boys, 182 (or 89 per cent.) presented evidences already described as physiological hypertrophy of the heart; three cases of organic valvular lesion were met with (two cases of mitral regurgitation and one of congenital morbus cardis—probably stenosis of the pulmonary orifice); the remaining twenty cases presented evidences of cardiac dilatation—irregularity of the heart's action, feebleness of the radial pulse, enlargement of both ventricles, etc. (In several of these cases a history of recent infectious diseases, influenza, acute rheumatism and scarlet fever, was elicited.) Comparing results for boys described as of sedentary habit with those obtained for boys of athletic tendency, no appreciable differences were detected; the sedentary boys showed as large a percentage of cardiac abnormalities as did the athletic lads.

In 66 per cent. of the schoolboys there existed some degree of deviation from the normal in the condition of the heart.

Had this cardiac derangement been discovered only amongst a localised group of athletic lads it might have been ascribed to overstrain, or to excessive physical exertion undertaken upon insufficient preparatory training. It has been shown, however, firstly, that the Johannesburg boy does not display an excessive strenuousness in his games; secondly, in the case of the cross-country runners it was seen that the boys were carefully prepared for the strain by training; and thirdly, the condition occurs in 66 per cent. of Johannesburg boys, and amongst those of sedentary habits, as frequently as amongst those of athletic proclivities. Were the climate of Johannesburg of a tropical or subtropical type, one might, in part at least, attribute the condition to the physical relaxation resultant upon this factor. Johannesburg, however, enjoys a temperate climate, with a keen and bracing winter and a mild summer. In short, there is no local factor to account for the condition of cardiac derangement described beyond that of altitude.

Johannesburg occupies an altitude, approximately, of 6000 ft. above the sea level. The barometer reading is consequently lowered to about 25·4 inches from its sea-level reading of 30 in., and the available oxygen in a given cubic volume of air is reduced by rather less than one-fifth, or from (say) 21 to 16·8 per cent. The air is thus considerably rarefied in consequence of this diminished tension of its oxygen contents, and in order to inspire the same amount of oxygen as is inspired at the sea level the respiration rate must undergo a compensatory increase. This increase, it is true, is probably not so great as might be expected, for it has been found in experiments on animals that so long as the percentage of oxygen in the air does not sink below 14, as much oxygen is absorbed into the blood as when this gas is present in normal proportion in the air. It is therefore probable that the increase in respiratory work is much less than the ratio of diminution of oxygen in a given volume of air at Johannesburg as compared with air at the sea level. Nevertheless, even if the increase is not proportional, a certain increase does occur, and consequently an increase also in the force and frequency of the heart-beats. Clinically this increase is evidenced by the accelerated pulse-rate found amongst healthy individuals in Johannesburg. The primary effect of the rarefied atmosphere is thus to stimulate the cardiac action, blood being thrown into the aorta both with increased force and increased rapidity. The secondary effect of the rarefied atmosphere, consequently, is to throw increased strain upon the heart. This strain is very slight, no doubt, but it is continuous. In other words, the rarefied atmospheric conditions influence the heart very much in the same manner as might a habitually repeated slight physical strain or exertion. In a healthy adult, with a well-developed circulatory mechanism, so slight a strain as is involved by the atmospheric conditions would probably lead to no recognisable alterations in the cardio-vascular system. In the growing organism of the child, on the other hand, the heart is much more susceptible even to slight additional strain, the processes of waste and repair are more rapid, the vessels more elastic and the nervous mechanism governing them more sensitive, and the deleterious effects of overwork are easily produced. The immediate effect of the habitual increased stimulus to the heart's action is seen in the hypertrophy of the left ventricle. This is a physiological and compensatory enlargement which, of itself, offers no dangers, and is an indication, indeed, that the heart has responded to the efforts demanded of it. Its danger lies, as Dr. Samuel West (*British Medical Journal*, June 23, 1906) only recently pointed out again, in the fact that hypertrophy, or growth, takes place at the expense of the cardiac reserves, so that an enlarged heart has diminished reserves, and the greater the hypertrophy the less the reserve. By-and-by the limit may be reached and all the reserves be exhausted by growth. The heart which was thus at one time exceptionally strong may eventually become weak and less resistant, and under any exceptional strain easily passes into dilatation. Such strain may be produced by some unaccustomed, sudden, or prolonged physical exertion as that experienced by the boy with a hypertrophied heart, who perhaps, without sufficient preparatory training, exposes himself to the enormous strain incumbent upon competition in a cross-country race. Usually these cases of dilatation (affecting particularly the right heart) are not very serious; the avoidance of severe muscular effort, and rest, as a rule enable the heart to regain to a large extent its original condition—though perhaps never entirely. More usually the decisive strain is thrown upon the heart by some disease such as pneumonia, in which great demands are made upon a heart that is at the same time weakened by toxæmia.

The lesson, then, to be drawn from the foregoing observations is this—that in a large percentage of Johannesburg schoolboys there exists some degree of deviation from the normal of the cardio-vascular system, dependent upon the rarefied atmospheric conditions which prevail at Johannesburg. These conditions demand habitual overwork from the heart, which finds expression in many cases in the production of a varying degree of cardiac hypertrophy. As a general rule this enlargement of the heart is purely compensatory and of no immediate consequence. Its danger rests in the premature consumption of that cardiac reserve upon which the healthy subject falls back in circumstances of exceptional stress, such as are involved in unwonted physical effort, or in disease.

RECOMMENDATIONS AND CONCLUSIONS.

1. That before engaging in athletic competitions involving great muscular strain Johannesburg schoolboys should be subjected to careful preparatory training. Sudden and unprepared athletic efforts are of especial danger to Johannesburg boys, amongst so large a percentage of whom cardiac defects have been shown to exist.

2. That in Johannesburg athletic efforts involving prolonged and severe muscular strain, such as cross-country races, should not be permitted to schoolboys, in view of the rarefied atmospheric conditions which of themselves make unusual demands upon the cardio-respiratory mechanism.

3. That a medical man be attached to every school in Johannesburg, under whose supervision all athletic exercises shall be placed, including the medical examination of all intending participants in the severer athletic games and exercises. If overexertion is capable of doing injury

to normal structures its untoward effects must much more readily be produced when these structures are already unsound, as is the case in 66 per cent. of Johannesburg schoolboys. No boy should, consequently, be permitted to play football or compete in the longer races at athletic sports who has not been found to be physically fitted to bear the strain. For the boys not fitted for these efforts milder exercises, such as walking, cycling, and perhaps tennis, are indicated. That the necessity for these precautions is not appreciated is proved by the relatively large percentage of cases met with in which cardiac dilatation has actually occurred. This condition, which is dangerous to future health and activity, and perhaps to life itself, in most instances might undoubtedly have been prevented by the previous medical examination and exclusion from severe physical efforts of those boys in whom cardiac defects are already existent.

DES MÉTHODES D'ÉCRITURE DROITE ET PENCHÉE ENVISAGÉES DANS LEURS RAPPORTS AVEC LES DÉVIATIONS VERTÉBRALES DES ÉCOLIERS.

Par le DR. GASTON GAGNIÈRE (de Choisy-le-Roi),

Médecin-Inspecteur des écoles de la première circonscription du canton d'Ivry.

I.

L'ATTITUDE de l'écolier doit être l'objet de l'attention et de la sollicitude de ses maîtres ; il suffit, pour s'en convaincre, d'entrer dans une école et d'observer les élèves occupés à écrire, à lire, ou même simplement à écouter leur professeur. On peut affirmer, sans paradoxe, que, tous, ils se tiennent mal. Le dos voûté, le buste incliné à droite ou à gauche, ils adoptent les attitudes les moins hygiéniques.

Pourquoi ? Parce qu'ils sont incapables de conserver la rectitude de leur colonne vertébrale. C'est la Nature même qui leur refuse les moyens de se défendre ; c'est aussi parce que cette période de la vie où se développent les déviations vertébrales est une époque de transition des courbures du rachis. Appelons l'attention de l'écolier sur sa mauvaise attitude. Il se redressera pendant quelques minutes ; mais il reviendra rapidement à sa position primitive ; dans cette situation, qu'on pourrait dénommer *attitude physiologique de fatigue*, il éprouvait une telle sensation de repos qu'il la conservera jusqu'à ce qu'on lui suggère *l'effort* nécessaire à sa correction.

Si les statistiques pouvaient servir à nous éclairer et n'étaient pas entachées de multiples causes d'erreur, il serait curieux de savoir combien d'enfants se tiennent correctement. Je répète qu'il n'y en a pas. Les médecins-inspecteurs d'écoles ont tous constaté le mouvement de redressement du tronc qu'accomplissent les élèves au moment de l'entrée du médecin dans les classes. Ils ont souvenance de les avoir retrouvés en mauvaise attitude quelques instants après, à leur passage dans les couloirs d'où ils pouvaient observer les écoliers à leur aise. Si une mauvaise position avait une influence primordiale sur la formation des déviations vertébrales, nos écoles devraient être peuplées d'enfants déviés ; or, si nous en croyons Drachmann, il n'a relevé que 1·3% cas de scoliose sur 28,125 enfants. Quel que soit d'ailleurs le chiffre auquel aboutissent d'autres statistiques, on peut soutenir que la proportion de déviés parmi les élèves fréquentant les écoles est infime. C'est que, en réalité, une déviation vertébrale est une véritable maladie, osseuse, vertébrale et costale ; ce n'est pas une simple lésion passagère. Elle est sous la dépendance de l'état général du sujet. Que faut-il à cette maladie pour évoluer ? Un terrain, très spécial, souvent héréditaire, comme le montre Eulenburg, qui nous apprend qu'il a constaté l'hérédité dans 25% des cas. Chez telle jeune fille, c'est à l'époque de la puberté (cause prédisposante) que l'on voit se développer une déviation vertébrale dont rien n'empêchera l'évolution par la suite. Chez telle autre, on trouve une malformation ovarienne, de l'aménorrhée, de l'infantilisme ; le molimen cataménial manque. Faites adopter à ces enfants les attitudes les plus correctes ; vous n'empêcherez qu'à grand' peine, sinon pas du tout, l'évolution de leur déviation. Si le terrain n'est pas favorable à la maladie, c'est le contraire qui se produit. Des attitudes statiques vicieuses ne détermineront jamais de scoliose vraie (ainsi des coxalgies, des luxations congénitales) ; et malgré que certains malades qui en sont atteints aient une scoliose statique permanente, ils n'ont pas de déformation vertébrale ni costale.

II

Il vaut mieux avouer qu'on ne connaît pas les causes physiologiques des déviations vertébrales (de la scoliose en particulier) ni leur mécanisme. Les moyens proposés (écriture, siège) ne conduiront pas à la solution du problème ; il serait préférable de diminuer le nombre des heures pendant lesquelles un enfant écrit, lit, est assis dans une classe. Son attitude occasionnelle ne peut être comparée à d'autres attitudes constantes dans certains métiers (cordonniers, etc.). En conséquence, je crois qu'il ne faut pas chercher la prophylaxie des attitudes vicieuses dans une méthode d'écriture, mais dans une position assise correcte et courte. Pour qu'elle soit correcte, il faut qu'elle soit courte. Les travaux des écoliers devraient être moins incriminés que la longueur de ces travaux (Piéchaud). Car si l'enfant se dévie, c'est parce qu'il est assis, ainsi que je l'ai dit dans une communication à la Société des Médecins-Inspecteurs des écoles de Paris et de la Seine (voir " Hygiène Scolaire," No. 18, avril 1907).

Le nombre d'auteurs qui ont étudié les méthodes d'écriture est tellement considérable que leur énumération remplirait à elle seule un volume important. Quelqu'un d'entre eux a-t-il trouvé une solution ? Non ; et selon ses préférences ou ses idées théoriques chacun d'eux continue à prôner l'écriture droite ou l'écriture penchée. Ce qui semble affirmer l'inutilité des efforts tentés, c'est la formation de Ligues réunissant les hommes les plus compétents pour soutenir des théories absolument opposées avec des arguments aussi solides en apparence que ceux de leurs adversaires.

Laissant complètement de côté la partie pédagogique, qui n'est pas notre affaire, la partie esthétique, qui est subordonnée au goût de chacun, la partie utilitaire, qui a de moins en moins de raison d'être en présence de l'extension de la machine à écrire, destinée à transformer les calligraphes en tachygraphes, je ne m'occuperai devant vous que du côté physiologique de la question.

III.

Deux méthodes se partagent les faveurs des pédagogues et des médecins, l'écriture droite et l'écriture penchée. Cette dernière a été dénommée à tort par quelques-uns écriture nationale ; elle est, en effet, d'origine britannique, et dite anglaise ou expédiée. D'autres élucideront mieux que moi ce point d'histoire (v. Mutelet, in " Éducation Moderne," 1906) ; comme l'a dit E. Javal (" Physiologie de la Lecture et de l'Écriture," ch. ii., " Évolution historique,") " La vie d'un homme ne suffirait pas pour étudier les variations que l'écriture a subies, depuis le siècle d'Auguste jusqu'à nos jours." Quoiqu'il en soit, l'écriture penchée a été adoptée comme plus rapide (cursive), la création des plumes métalliques à bec fin ayant amené une véritable révolution dans l'écriture.

L'écriture penchée, telle qu'elle était enseignée autrefois, amenait tout droit à la scoliose les prédisposés. L'avant-bras gauche presque perpendiculaire au corps, l'écolier, opérant une rotation et une torsion de son rachis, comprimait son thorax, diminuait ainsi sa respiration pulmonaire et le jeu de ses muscles intercostaux ; le résultat obtenu était déplorable. On prôna ensuite plusieurs autres méthodes qui ne firent pas mieux. On arriva enfin à la formule dite " de Georges Sand " : " Cahier droit, corps droit, écriture droite." Théoriquement, cette méthode est séduisante. En réalité, malgré l'autorité du regretté E. Javal (" Phys. de la Lect. et de l'Écrit.," *loc. cit.*, chap. xiii., " Le Mécanisme de l'Écriture "), voici ce qui se passe : Primitivement droit, l'écolier ne tarde pas à incurver sa colonne vertébrale ; il suffira, pour s'en convaincre, de voir les clichés et les articles publiés dans le " Bulletin de la Société libre pour l'etude psychologique de l'enfant " (mars, avril, mai, juin,1906), et la polémique consécutive ; la précision avec laquelle deux promoteurs de méthodes d'écriture nous ont démontré la défectuosité de chacune des deux méthodes adverses, avec autant d'arguments . . . photographiques à l'appui de leur thèse, nous indiquent bien que ni l'un ni l'autre ne doivent nous convaincre. Celui-ci, partisan de l'écriture penchée, faisant écrire un enfant en écriture droite, lui refuse le droit, au moment où sa main crispée ne peut plus continuer sa course à droite, de repousser son cahier à gauche, et, le forçant à incurver sa colonne vertébrale à droite s'il veut continuer à tracer des caractères, le photographie triomphalement dans cette position défectueuse ; celui-là, partisan de l'écriture droite, nous en montre les avantages à l'aide d'un cliché aussi démonstratif que le précédent et qui semble être le même (voir les bulletins sus-cités), ajoutant à notre doute la perplexité la plus complète (voir " Bulletin de la Soc. Libre," *loc. cit.*, janv. 1907).

Voulant essayer de trancher la question par l'expérimentation, j'ai demandé à un professeur d'écriture, comme suite à la communication que j'avais faite à la séance de janvier 1907 à la Société des Médecins-Inspecteurs des écoles, de faire écrire devant nous un enfant d'après les deux méthodes. Si j'avais failli me laisser convaincre théoriquement avant l'expérience, celle-ci a détruit mes illusions. On a fait écrire devant nous un élève successivement en écriture penchée et en écriture droite.

Or, comme je le disais tout à l'heure, refusant à cet élève le droit de repousser son cahier à gauche quand il écrivait en écriture droite, ce qui le forçait à incurver sa colonne vertébrale pour suivre sa ligne à droite, l'expérimentateur recommandait au sujet écrivant en écriture penchée d'incliner son cahier complètement à gauche ; dès lors le sujet écrivait en écriture droite sur un cahier penché.

Ce qui ressort de tout cela, c'est que les expériences faites jusqu'ici, aussi bien en faveur de l'une que de l'autre méthode, n'ont aucune valeur scientifique. D'abord, ce n'est pas en un instant qu'on peut juger une méthode ; de plus, le procédé du fil à plomb, employé devant nous, ne nous permet pas de connaître une déviation vertébrale importante, la cyphose ; elle nous montrerait tout au plus la scoliose ; et si je dis "tout au plus," c'est qu'on peut trop facilement s'illusionner dans l'interprétation des résultats ainsi obtenus. Pour bien observer ce qui se produit en pareil cas il faut faire des croquis de profil et avoir recours à des appareils précis de mensuration (cyrthomètre, appareil de Beely pour dessiner les contours, appareil de Schülthess, voire même appareil de Dufestel) ; si on veut être scientifique, il faut être avant tout précis et méthodique. Enfin, dernière objection, un enfant en expérience n'a pas l'abandon de l'enfant à l'école. Il faudrait, pour éviter les causes d'erreur, le saisir, passez-moi le mot, au vol !

Il est impossible, dès lors, de préconiser une méthode d'écriture. Toutes ont leurs avantages et leurs inconvénients ; ce ne sont pas elles qui sont fautives lorsque l'enfant, déjà prédisposé, se dévie. C'est surtout la mécanique de la position assise.

IV.

Le rachis du nouveau-né a les mêmes rapports de forme que celui de l'adulte. Seulement, les courbures n'en sont pas appréciables à la face dorsale, mais surtout à la face ventrale où on voit très bien la courbure lombaire et la courbure dorsale. A partir du moment où le petit enfant se tient sur ses jambes, il se produit, jusqu'à l'âge de huit ans, un type cyphotique normal par suite de la formation des courbures qui n'existent pas chez le nouveau-né, en même temps que la lordose lombaire normale se développe. Ces types de transition permettent de comprendre le passage aux courbures pathologiques. Dans la station debout le poids du corps est réparti sur une base de sustentation limitée par le contour des pieds. Quand le centre de gravité se déplace, il est assez facile de ramener celui-ci à porter sur sa surface d'appui par des mouvements qui se passent dans les articulations des pieds (tibio-tarsienne), des genoux, et des hanches. Ces mouvements sont presque nuls dans les articulations vertébrales.

Dans la position assise le bassin se redresse et le maintien de l'équilibre devient fonction des mouvements du tronc lui-même. L'équilibre incombe tout entier à la colonne vertébrale (Schülthess). Les courbures du rachis subissent une modification importante et la face supérieure de la première vertèbre sacrée présente une autre inclinaison que dans la position debout. Elle devient presque horizontale.

A la période scolaire les enfants abandonnés à eux-mêmes s'assoient en rejetant le plus possible en arrière leur bassin ; ils font apparaître une cyphose à sommet lombaire. Si on les force à se redresser, ils relèvent leur bassin et le rachis offre une courbe qui subit une régression marquée au niveau des colonnes dorsale et lombaire. La colonne vertébrale est en même temps penchée en bloc en avant. La tendance à ramener le centre de gravité sur la surface d'appui produit, dans la position assise relâchée, la flexion en avant, dans la position assise correcte l'inclinaison en avant (voir les croquis de Lüning, Schülthess, Villemin).

Un siège idéal serait celui qui permettrait à l'enfant de diminuer la flexion des cuisses sur le bassin, comme le siège en biseau des cochers. Ceux-ci adoptent instinctivement une attitude qui leur donne plus de force, un peu grâce à l'appui de leurs pieds, mais aussi parce que leur rachis n'est pas écrasé sur un bassin mis en mauvaise position par des jambes trop fléchies. Ce siège constituerait, croyons-nous, une amélioration ; il faciliterait la position assise postérieure recommandée par certains auteurs pendant les intermèdes de repos.

La meilleure de toutes les positions serait la position debout, que l'enfant supporte très facilement ; pédagogiquement, elle a peut-être des inconvénients ; on aurait tort de la rejeter tout-à-fait.

CONCLUSIONS.

De ce qui précède je conclus :

1. Aucune des deux méthodes d'écriture, droite et penchée, ne peut servir à la prophylaxie des déviations vertébrales.
2. Il convient, conséquemment, de n'en préconiser aucune et de laisser aux maîtres le soin de choisir celle qui leur paraît être le plus convenable, tout en leur recommandant de surveiller les attitudes de l'enfant.
3. Les déviations vertébrales sont des maladies difficiles à éviter ; il faut à tout prix les dépister dès leur début, puisqu'elles frappent des prédisposés. On y parviendrait par un examen systématique et périodique des enfants pendant la période scolaire.
4. La mécanique de la position assise nous montrant pourquoi les enfants sont conduits à se tenir mal, il faut écourter les exercices en position assise dans la mesure compatible avec les nécessités de leurs études.
5. Il serait intéressant d'étudier un siège qui réduirait au minimum la flexion des cuisses sur le bassin.

LA PHYSICOTHÉRAPIE : MÉTHODE PROPHYLACTIQUE DANS LA CROISSANCE.

Par le Docteur J. A. RIVIÈRE, de Paris.

LES accidents de la croissance sont enrayés, chez les enfants et les jeunes gens, par la méthode prophylactique des agents physiques, beaucoup plus sûrs que les agents médicamentaux—dont la faillite serait certaine, si l'air, l'eau, la lumière, le mouvement, l'électricité, ne venaient toujours seconder et corroborer leur action superficielle et passagère.

Alimentation, aération, exercice, telle est la trilogie thérapeutique sur laquelle reposent l'hygiène et l'éducation physique de l'enfance. L'air et le soleil sont les grands générateurs : *ils créent* véritablement, une seconde fois, l'être créé déjà une première fois par ses parents. Le mouvement physiologique (*kinésithérapie*) augmente l'activité du cœur et élargit le jeu des poumons ; il sollicite l'activité synergique des muscles, discipline l'hématose et équilibre l'innervation. La capacité thoracique élargie permet l'admission d'un plus grand volume d'air et par tant l'oxygénation d'une plus grande quantité de globules du sang. Le mouvement d'assimilation augmenté accélère la transformation fibrineuse et, par conséquent, l'élaboration des tissus, et active en même temps l'épuration des humeurs—ce qui vivifie la physiologie organique dans son ensemble et éloigne du jeune âge les processus pathologiques variés, toujours lâches à accabler les petits et les faibles . . . .

Non seulement le corps, mais le cerveau lui-même, participent aux bienfaits de la physicothérapie : n'est-ce pas de la santé somatique que dérive, d'ailleurs, l'énergie intellectuelle et mentale ? Les malaises habituels de la croissance (céphalée, irritabilité, inaptitude à l'attention et à l'effort, tendances syncopales, etc. . . .), disparaissent promptement par la physicothérapie bien comprise. L'hydrothérapie, la gymnastique Zander, les bains de lumière, l'électrothérapie, les massages, les vibrations doivent être employés avec discernement, dans cette occurrence.

Si l'hydrothérapie donne naissance à d'importants réflexes curatifs, la thermothérapie et les bains carbogazeux ne sont pas moins utiles aux descendants d'arthritiques, que la croissance prédispose aux affections rhumatismales et rhumatoïdes.

Les courbures et les déformations du rachis (poitrine en carène, dystrophies du squelette), les faiblesses musculaires et autres produits de la *malaria urbana* et de la débilité héréditaire disparaissent par le moyen des exercices rationnels et progressifs, mouvements passifs d'abord, puis contractions actives et volontaires avec ou sans résistance : telle est ma méthode kinésithérapique, qui dose l'exercice et l'administre comme un admirable médicament dynamisé, dont les effets se répercutent à longue échéance.

Les manœuvres gymnastiques ne doivent être confiées qu'à un médecin prudent et expérimenté, capable d'étudier les réactions, de corriger, de rééduquer avec douceur, parce qu'il sait coordonner régulièrement les exercices. On a le plus grand tort de conseiller, à tort et à travers, les sports et les jeux athlétiques, pour des enfants en croissance. Sans parler des accidents fréquents, on aboutit ainsi à des développements musculaires anormaux et à des dislocations par la fatigue. Le physiologiste et l'hygiéniste s'élèvent, avec raison, contre cette mauvaise adaptation de l'éducation physique, dont l'inharmonie constitue le moindre défaut. Les jeux et les sports sont totalement incapables de corriger les déviations et de neutraliser les mauvais *habitus* de la scolarité. Seule, *la gymnastique-orthopédique* possède une influence esthétique sur l'attitude et peut conduire à la régénération physique, en rectifiant le mouvement nutritif aberrant et compensant les attitudes vicieuses.

L'hygiène pédagogique bien comprise ne développe pas seulement le système musculaire ; elle fortifie aussi l'accroissement des os et perfectionne le bon fonctionnement articulaire, en utilisant, au mieux, les réserves puissantes d'énergie qui existent dans l'enfance et dans l'adolescence, à l'époque de la *cire molle*, alors que l'évolution n'est pas encore terminée. Par l'eau, la chaleur, l'électricité, on peut augmenter l'apport du sang artériel dans les membres et déterminer ainsi des actions nutritives locales qui modifient utilement la charpente osseuse, même en cas de rachitisme et de scrofule caractérisés.

L'accommodation *automatique* des mouvements volontaires et l'ébranlement utile imprimé aux troncs nerveux conduisent, graduellement, au but visé, pourvu qu'on ait la patience nécessaire pour attendre les bons résultats, toujours forts longs à acquérir, surtout s'il existe des altérations osseuses d'origine scoliotique ou ostéomalacique. Les manœuvres de la mécanothérapie jouent, alors, un rôle capital ; mais elles doivent être toujours combinées avec les autres ressources de la physicothérapie en général, sous peine de résultats forcément temporaires ou incomplets. Pour assurer le développement harmonique du corps et la mise en activité des cellules énergétiques, il faut aussi veiller à l'élimination régulière des déchets qui causent cette toxémie particulière vulgairement connue sous le nom de *surmenage*.

C'est alors qu'interviennent le calomel ; l'eau et la chaleur, qui constitue la grande thérapeutique des infections en général.

Par la kinésithérapie scientifique, l'esthétique de la démarche infantile est toujours des plus favorablement influencé. Le poids des membres, l'envergure thoracique s'accroissent ; les poumons fonctionnent plus activement, les échanges organiques se font plus complets. L'exaltation du potentiel musculo-nerveux se traduit par une plus grande résistance à la fatigue, une endurance plus marquée pour le travail scolaire et pour les conditions anti-hygiéniques de l'internat, principalement. Sans corset orthopédique d'aucune sorte on arrive à obtenir la plus parfaite rectitude de la colonne vertébrale ; la tête est droite, le buste en avant, sans dos rond ni omoplates ailées ou saillantes. Au dynamomètre, la force musculaire subit, également, une vigoureuse impulsion. Les troncs les plus chétifs changent de forme, et les pectoraux saillants, les dos élargis de la taille à l'épaule, par le relief des muscles dorsaux, les parois abdominales garnies d'une épaisse et vigoureuse sangle musculaire naturelle (qui vaut mieux que celles prescrites, en tissu élastique, contre l'entéroptose), tels sont les résultats harmonieusement développés par la kinésithérapie bien comprise. Elle est donc une précieuse sauvegarde contre les ptoses, la dilatation d'estomac, le rein mobile, les hernies, les exanies, les déplacements utérins (qui sont loin d'être rares chez les jeunes filles), aussi bien que les difformités du squelette et des articulations.

On est parfois embarrassé pour diagnotiser une déviation vertébrale à ses débuts, dans sa période prodomique. Or, ce diagnostique précoce est de la plus haute importance : car c'est à cette période que la physicothérapie exerce une action curative et marquée. J'emploie, dans ces cas douteux, la méthode de Tissié, ou de *l'inspection du mur*. Je place l'enfant contre un mur, pieds déchaussés portant à plat sur le sol et partie postérieure du corps exactement appliquée contre la paroi. Je lui fait élever lentement les bras, qui ne doivent jamais quitter le mur, ainsi que les mains, dont les doigts sont écartés. S'il n'existe pas de déviation, les bras passent de l'attitude en croix à la position élevée parallèle à l'axe du corps, sans que celui-ci se déplace ; s'il existe une déviation, il s'établit une compensation sur un point donné et le corps se tourne par ailleurs.

En cas de scoliose commençante, il faut soumettre l'adolescent à des manipulations, vibrations et courants, destinés à favoriser la nutrition du sternum, des cartilages costaux et des disques intervertébraux, puisque l'os grandit surtout (nous le savons) par ses proportions spongieuses et chondroïdes. Se borner à agir sur les muscles constitue une intervention notoirement insuffisante à mon avis.

Il est, au surplus, indispensable (ainsi que je l'ai souvent déclaré) de recourir *à tous les moyens physicothérapiques réunis*, lorsqu'on désire obtenir des succès complets. Si la nature guérit (et qui dit nature dit *physicothérapie*) c'est par un ensemble synergique de réactions extérieures ; ce n'est donc pas trop de puiser au sein de toutes les énergies naturelles, pour en rapporter les éléments de vigueur, de pondération et de toni-sédation, indispensables à assurer la normalité et la croissance. Le tout est de savoir manier et doser équitablement (en proportion de la désistance ou à la débilité du jeune sujet) les agents curatifs empruntés à l'arsenal, si bien fourni de la physicothérapie.

Les exercices les plus utiles au point de vue *prophylactique*, dans la croissance, sont assurément ceux qui amplifient la respiration. L'organe infantile exige, encore plus impérieusement que celui de l'adulte, des inspirations fréquentes, dans un air richement oxygéné (l'ozonothérapie inhalatrice nous rend, à cet égard, de grands services). En effet, chez l'enfant les combustions ont un caractère bien plus marqué d'activité et l'assimilation doit l'emporter sur la désassimilation, pour que le développement général s'ensuive.

C'est pourquoi les végétations adénoïdes du pharynx nasal et les hypertrophies amygdaliennes jouent un si grand rôle dans les accidents de la croissance. Un enfant dont le thorax est insuffisant reste malingre et ne se développe pas. En dehors des interventions opératoires locales, il faut donc instituer une bonne gymnastique respiratoire, afin de prévenir l'invasion de la tuberculose. L'asthme infantile, qui est loin d'être rare, peut aussi être vaincu par la physicothérapie : or, on sait combien les agents de la pharmacie sont notoirement inutiles pour combattre cette névrose respiratoire, qui résiste à tous les traitements.

J'en dirais autant de la chlorose. Celui qui voudrait la guérir par les seules préparations martiales se leurrerait. Il faut surtout activer les échanges nutritifs et augmenter l'hématopoïèse, par la mécanothérapie bien comprise, par les bains carbo-gazeux hydro-électriques, les bains d'air chaud, la radiothérapie actinique, les courants de haute fréquence : on voit ainsi s'évanouir bientôt les troubles gastralgiques, céphalées, palpitations, points de côté, etc. . . . et la peau, et les muqueuses se récolorer vivement. L'anémie est vaincue.

Les bains d'acide carbonique et les bains hydro-électriques sont merveilleux chez les enfants dont la nutrition est languissante, sans entrain, névropathes, lymphatiques, pâles, inertes, défaillants et souffrants d'une *irritable debility* qui les rend rebelles à la thérapeutique pharmaceutique. Ces pratiques tonifient et diminuent en même temps la sensibilité, activent la nutrition et le bon fonctionnement du système nerveux, guérissent l'aménorrhée et la dysménorrhée virginales, en répartissant la circulation dans les organes splanchniques et maintiennent l'harmonie dans l'organisme en voie de développement. De plus, les bains répétés cuirassent l'enfant contre les manifestations respiratoires infectieuses ou *a frigore*, auxquelles il est coutumièrement sensible ;

grippes, coryza, angines laryngo-bronchites, etc., et favorisent le bon entraînement physique et l'éradication des vices diathésiques et des prédispositions héréditaires transmis par les ascendants ; les enfants verront ainsi s'effacer leurs candidatures à l'arthritisme, à la névrose et se fortifier leur fragilité devant la tuberculose, les autres infections.

En Résumé.—1. L'enfant, à l'heure redoutable de la croissance, a besoin des agents physiques pour protéger sa nutrition contre les causes perturbatrices qui l'entourent. L'exagération histogénétique, caractérisée par une prolifération cellulaire surabondante, a besoin d'être modérée et l'excitation protoplasmatique a besoin, de son côté, d'être assurée, afin d'arriver à une utilisation régulière et méthodique des matériaux constitutionnels destinés au mouvement vital intensif. Les agents physiques réveillent, renforcent et rectifient l'activité moléculaire, dont ils empèchent la corruption ou la déviation ; ce sont les remèdes vitalisateurs par excellence, je pourrais même dire les *seuls* vitalisateurs, s'adressant aux centres trophiques, à la thermalité organique, aux systèmes nerveux et ostéomusculaires. Ils confèrent à l'économie cette énergie de fixation, vectrice et utilisatrice des matériaux d'assimilation à incorporer dans les cellules au prorata des divers territoires histologiques en souffrance.

2. Parmi les agents curatifs les plus usités de la physicothérapie, envisagée comme méthode préventive des accidents de la croissance, je signalerai :

(*a*) La douche tiède ou écossaise, le bain de CO_2, le bain de vapeur sèche, pour lutter contre les hérédités arthritiques, les tendances à l'anémie et au surmenage, éloigner la chloro-anémie et faciliter la menstruation chez les jeunes filles.

(*b*) La mécanothérapie bien comprise (système Zander perfectionné) hydro-massothérapie, les bains hydro-électriques et de haute fréquence (résonnateur bi-polaire), les applications statiques et les courants induits, contre la scoliose et les déviations vertébrales, ainsi que pour éloigner les prédispositions à la neurasthénie et à la tuberculose, en fortifiant le système nerveux et élargissant la cage thoracique.

(*c*) Les bains thermo-lumineux, les radiations actiniques, la vibrothérapie, la gymnastique suédoise, l'ozonothérapie, etc., pour la conquête de l'équilibre ostéo-musculaire et la prophylaxie des accidents diathésiques héréditaires, innés ou acquis,—doivent être aussi employés, avec de grands avantages.

LES BAINS-DOUCHES DANS UNE ÉCOLE PRIMAIRE DE LA BANLIEUE PARISIENNE.

Par DR. LOUIS DE BOURDINEAU, Perreux.

EN 1904, pendant la réfection et l'agrandissement du principal groupe scolaire de la commune du Perreux (Seine), la municipalité décidait l'établissement d'une salle de bains-douches, dont la création avait été étudiée et proposée il y a quelques années pour toutes les écoles par la Commission d'Assainissement des Écoles.

Malgré le grand intérêt qu'aurait la multiplication de ces établissements, peu de communes en France se sont décidées à entrer dans cette voie. A Paris nous ne connaissons que le groupe scolaire de la Rue de l'Arbalète, qui ait été favorisé. Je crois donc intéressant de dire quelques mots sur l'installation et le fonctionnement du système des bains-douches, tel qu'il existe au groupe scolaire principal de la commune du Perreux.

Le local des bains se trouve situé au fond du grand préau de l'école des garçons. On y accède par un petit couloir fermé par une porte vitrée. De ce couloir on pénètre dans une salle rectangulaire de dix mètres de long sur cinq mètres de large et quatre mètres de hauteur. Cette salle est largement éclairée par deux grands baies vitrées se faisant face aux deux extrémités de la salle, et une troisième au plafond.

Les parois de la salle et le plafond sont peints au ripolin blanc et à partir du sol jusqu'à une hauteur de deux mètres les murs sont recouverts de carreaux de faïence blancs avec bordure vert d'eau. Le sol est recouvert de carreaux de faïence imitant la mosaïque. Tous les angles des parois sont arrondis. L'aspect de la salle est clair, gai à l'œil, et son entretien est très facile. Le chauffage peut en être assuré en hiver par un grand radiateur branché sur les conduites de vapeur d'eau qui assurent le chauffage de toute l'école.

A trois mètres du mur dans lequel est percé la porte d'entrée, dix cabines en fer peintes au ripolin sont installées adossées à la paroi qui fait le fond de la salle. La partie antérieure de la salle comprend donc un grand espace vide de dix mètres de long sur trois mètres de large, qui forme salle d'attente et de surveillance pendant les bains. C'est aussi de là que se manœuvrent les appareils à douches.

Les dix cabines en fer sont montées sur un socle en béton de gravillon enduit de ciment. Chaque cabine forme un rectangle de deux mètres de long sur un mètre de large; les parois en fer ont deux mètres de hauteur. L'ouverture de chaque cabine sur la salle d'attente est fermée complètement par une porte en fer percée de judas permettant la surveillance. Chaque cabine est divisée en deux sous-cabines par des portes en fer pareilles aux portes d'entrée. La première cabine sert au déshabillage et à l'essuyage après la douche. Elle est munie d'un petit banc, de deux patères pour accrocher les vêtements, et d'une claie de hêtre posée sur le sol en ciment. La seconde cabine, cabine de douche proprement dite, présente, creusée dans le socle en ciment, une cuvette de quarante centimètres de large sur une dizaine de centimètres de profondeur. Une bonde métallique, qui se manœuvre de l'extérieur, bouche le tuyau de dégagement de l'eau usagée qu'on aperçoit dans un des angles de la cuvette. En haut de chaque cabine se trouvent deux pommes d'arrosoir en cuivre inclinées d'environ 35° sur le plan vertical de façon que l'eau tombe à peu près dans l'axe de la cuvette. L'une des pommes d'arrosoir communique avec un tuyautage d'arrivée d'eau chaude, l'autre avec un tuyautage d'arrivée d'eau froide.

Dans la partie de la salle formant salle d'attente, à droite de la porte d'entrée et fixés sur la paroi où s'ouvre cette porte se trouvent les appareils d'arrivée d'eau, de gaz, de chauffage, et de distribution.

L'appareil de chauffage est un appareil Charles Blanc à chauffage instantané au gaz à pression. Pour le faire fonctionner on allume le gaz à un bec veilleuse, puis on ouvre le robinet d'arrivée d'eau. La pression de l'eau fait elle-même ouvrir l'arrivée du gaz dans la grille formant le foyer. Ce gaz s'allume au contact de la flamme du bec veilleuse et chauffe l'eau qui circule à travers un serpentin pour arriver chaude dans un réservoir métallique de cent litres de capacité, muni d'un niveau d'eau en cristal et d'un thermomètre métallique. Il faut cinq à six minutes pour remplir le réservoir d'eau à 40° C. En tournant plus ou moins le seul robinet d'arrivée d'eau on règle donc le débit de remplissage du réservoir et par suite la température de l'eau qui y arrive. Plus l'écoulement de l'eau est lent et plus l'eau arrive chaude dans le réservoir. Le thérmomètre sert à vérifier la température de l'eau contenue dans le réservoir d'eau chaude.

A côté du réservoir d'eau chaude se trouve un autre réservoir de cent litres d'eau froide qui sert à donner des bains-douches froids, si on le désire.

Voici maintenant comment fonctionne le système.

Dix élèves, munis de savon et de serviettes apportés de chez eux, pénètrent dans les dix cabines. Pendant qu'ils se déshabillent, l'homme préposé au fonctionnement de l'appareil allume le gaz et procède au remplissage des réservoirs. Le temps qu'il faut pour que le réservoir soit plein d'eau chaude à 40° est à peu près le même que celui employé par les enfants à se déshabiller. Tout étant prêt de part et d'autre, au commandement les enfants passent dans les cabines de douches ; en même temps le préposé ouvre le robinet des douches d'eau chaude et l'eau tombe en pluie sur les baigneurs. L'eau n'arrive pas sur eux à la température de 40° parce qu'elle s'est refroidie pendant le trajet du réservoir aux pommes des douches. Elle y arrive à une température voisine de 35° à 37°. On laisse écouler ainsi la moitié de l'eau contenue dans le réservoir. A ce moment on arrête l'écoulement et on commande aux enfants de bien se savonner.

Quelques instants après on ouvre à nouveau le robinet des douches d'eau chaude et les enfants achèvent de se laver. L'eau s'accumule au fond de la cuvette en ciment de chaque cabine formant un bain de pieds dans lequel l'enfant peut se nettoyer soigneusement les pieds. Le surveilleur veille à tout cela. En été on termine la douche en ouvrant le robinet des douches d'eau froide pendant quelques secondes pour rafraîchir les baigneurs et provoquer une réaction salutaire. Puis les enfants repassent dans les premières cabines où ils s'essuient et se rhabillent. Pendant ce temps le préposé tire sur le levier qui commande les bondes des tuyaux de vidange et l'eau qui a servi aux lavages s'écoule à l'extérieur.

En même temps on fait pénétrer dix autres enfants dans la salle d'attente, où ils commencent à se déshabiller pour gagner du temps. Ils pénètrent à leur tour dans les cabines dès que les dix enfants baignés en sont sortis. Le cycle recommence ainsi qu'il vient d'être dit et on arrive à doucher quarante enfants à l'heure.

Je crois que ce système de chauffage instantané au gaz est le plus simple et le plus économique. En effet, le chauffage ne fonctionne que juste pendant les quelques minutes nécessaires au remplissage du réservoir d'eau chaude. On ne chauffe donc ainsi que la quantité d'eau nécessaire à chaque série de dix bains. C'est évidemment plus avantageux que le chauffage de l'eau au charbon dans des chaudières, comme on le fait à l'école de la Rue de l'Arbalète. Le système est aussi très simple, puisque l'homme chargé du fonctionnement n'a qu'un robinet à tourner plus ou moins pour faire varier le degré de chauffage de l'eau, et, en observant le thermomètre, obtenir l'eau à la température désirée. Il n'y a ni fumée, ni poussière, ni encombrement, car tous ces appareils sont d'un petit volume.

Voyons le chapitre des dépenses d'installation. Voici les prix relevés sur les mémoires réglés aux entrepreneurs :

	fr.	c.
Gros œuvre et installation de la salle (carrelages, peinture, radiateur, etc.)	10,126	0
Installation des dix cabines (serrurerie, menuiserie, maçonnerie, etc.)	3,900	46
Appareils Charles Blanc posés (réservoirs, tuyautage, douches)	1,416	10
Tuyautage d'écoulement de l'eau usagée et du trop plein des réservoirs	800	0
Total	16,242	56

Le total de la construction et de l'aménagement des bains de la Rue de l'Arbalète, avec seize cabines, a été de 42,414 f. Il semble donc bien qu'il y ait une réelle économie de notre côté.

Je crois qu'il y aurait réellement peu de critiques à faire au sujet de l'installation du système de bains-douches de la commune de Perreux : un tel système est facile à conduire, prêt à toute heure et l'eau chaude obtenue instantanément. Il ne reste plus qu'à souhaiter que le nombre des bains donnés soit en rapport avec le perfectionnement et le confort de l'installation. Il n'en est malheureusement pas ainsi.

Cela tient aux difficultés qui s'élèvent de toutes parts, et contrairement à toute prévision, au sujet de l'usage de ces bains. Résistance des parents, chez qui les préjugés sont encore vivaces et qui craignent des maladies pour leurs enfants, aussi n'a-t-on pas baigné pendant l'hiver. Réserve du personnel enseignant, dont on dérange les heures de classe et qui craint les responsabilités, qui sont, à la vérité, rendues quelquefois beaucoup trop lourdes. Manque de personnel de baigneurs ou de baigneuses appointés nécessaires pour baigner les tout petits. Aussi ne baigne-t-on que les enfants les plus âgés.

Il faudra encore quelque temps pour que toutes les résistances soient vaincues, et le fonctionnement et le rendement rendus parfaits.

Heureusement qu'on peut compter pour cela sur les enfants eux-mêmes. Ils prennent un vrai plaisir à ces bains, les aiment et les recherchent ; ils seront, par leur exemple, les plus ardents propagateurs de ces pratiques d'hygiène et de propreté où le bien-être et la santé de chacun trouveront le plus grand profit.

Mr. HERBERT GEORGE FORDHAM (Chairman, Cambridgeshire County Council) : Je viens de visiter, dans la ville de Gand, en Belgique, lundi même, une école primaire, dans laquelle on a installé un système de bains-douche, et je me trouve à même de poser quelques questions au conférencier. Il y a d'abord la question d'argent. Ce qui soit possible dans de grandes villes riches n'est pas du tout possible dans les petites communes pauvres. Je me demande donc si en France on laisse tous les frais de ces installations aux communes ou aux villes, ou si on donne de fortes subsides du département ou de l'état. Il va sans dire que si on peut obtenir des subsides de dehors on peut arriver à faire partout de grandes choses pour la propreté publique.

Pour faire du progrès on a besoin de cultiver lesentiment publique.

A Gand, paraît-il, les bains-douche dans l'école que j'ai visitée sont, à peu de choses près, obligatoire, et il n'y a pas de difficulté. Chaque semaine toute l'école passe aux bains. De plus il est à remarquer qu'à Gand le publique est admis les jours de congé à prendre de ces bains, moyennant un paiement très minime—trois sous seulement—pour la provision de savon et d'essuie-mains. Ceci aide à donner une poussée vers la cultivation d'un sentiment publique favorable au système. Je demande aussi des renseignements sur la population de la commune dont on a parlé dans la très intéressante et importante communication de M. le Dr. de Bourdineau, et sur le nombre d'élèves dans l'école.

Mr. OWEN FLEMING (Assistant Architect, London County Council), in supporting the vote of thanks to Dr. Bourdineau, expressed his appreciation of the carefully detailed way in which the paper had been worked out. It was of great assistance to students of this question that these statistical details of cost should have been so clearly given, and he desired to know whether the 16,000 francs that had been mentioned included any allowance for the value of the land. To an English mind 16,000 francs for an installation of ten shower baths seemed as much, if not more, than could reasonably be expended. He felt that if this question of shower baths was going to be introduced on any large scale in the schools of the great cities, it would be necessary to devise some very inexpensive method of installation, and he would like to know how the cost of these Perroux baths compared with similar installations in other parts of France. In the city of Paris, for example, had there been any installations?

M. le Docteur BOURDINEAU: There is only one in the Rue d'Arbalète.

There were a good many questions connected with the provision of these school baths in London. He believed he was right in saying that there were yet only four such baths in the whole of the London elementary schools. But that did not mean that there were no baths. Each district in London possessed large bathers' establishments, often of some magnificence, containing swimming and private baths, and an organisation was in progress whereby London school children attended these baths in great numbers. He recognised however that the use of a swimming-bath did not cleanse the skin in the same way that these warm shower baths would do, under proper disciplinary control, and he should be glad to know if medical opinion considered these school baths as a necessary part of school training independently of the swimming baths. Of course the accommodation for bathing in the homes of the London poor was so limited as to make it very difficult for the children to take baths at home, and if they did not habitually cleanse the body they did not care sometimes to go openly to the swimming-bath. If they were obliged, however, to wash themselves thoroughly at the school, this tendency might become less marked.

There were other difficulties, such as protection against colds, and the consent of the parents. He would like to know how these questions had been dealt with in France, and more particularly in Germany and Sweden, where the practice of school-bathing had been carried to perhaps greater perfection than in other countries.

As an architect, the whole question interested him greatly; but he felt that medical opinion had scarcely yet materialised sufficiently for architects to be able to formulate any very definite ideas on the point.

Dr. FOVEAU DE COURMELLES (26, Chateaudun, Paris): J'ai vu l'an dernier, comme président de la section des locaux scolaires, du Deuxième Congrès International d'Assainissement et de salubrité de l'habitation, à Genève, les écoles avec bains-douches. Les enfants qui s'y dérobent le plus volontiers sont les plus pauvres, parce qu'ils hésitent à montrer un linge douteux, surtout les petites filles; il s'agit là d'amour-propre respectable. On tourne donc dans un cercle vicieux, les enfants les plus sales et les plus pauvres hésitent à se montrer tels qu'ils sont, et il faudrait leur donner du linge qu'ils puissent montrer, sinon ils ne se laveront pas, ce qui est contraire au but proposé. On voit la dépense et la difficulté de la solution.

HEURISTIC METHOD OF TEACHING APPLIED TO PHYSICAL EDUCATION.

By Eug. Piasecki, M.D., Lwów (Austrian Poland).

"The heuristic method is the only method to be applied in the pure sciences; it is the best method in the teaching of the applied sciences; and it is a method in the study of those great works of art in language by the greatest minds which go by the general name of literature."

In the above statement of Professor Meiklejohn, one of the founders of the method, there is apparently no mention about physical training. We said "apparently," because, strictly taken, physical education forms a branch of applied sciences, as it is, or ought to be, based upon scientific rules of structure and functions of the human body.

But now, when the method became, if not an accomplished fact, in any case an ideal to be obtained in science teaching, it is time, perhaps, to see whether it might be extended with advantage to other branches of education. A common motive for such tendency would be given by the consideration that education must form an organised whole. Where one part of it teaches the pupil to act as a discoverer, there is no more place for "cramming" or "coaching" methods—at least in evidently cognate objects of study. Therefore it does not seem irrelevant that a boy, accustomed to investigate by himself mechanical problems, suddenly stops thinking and receives simply ready rules as soon as such problems arise with cricket, or football, or athletics. In the interest of uniformity of education we could, then, wish an adaptation of method used in athletics to that in vogue with science teaching, even when it showed otherwise no more than equal results as "coaching" of to-day.

Three questions are now to be answered. The first is—"Is it possible to apply heuristic method to physical training?" The second—"What advantages can be gained by it, besides the one mentioned above?" The third—"What drawbacks would it bring as compared with the methods hitherto in use?"

From a physical point of view innumerable rules relating to physical exercise are nothing else than derivations from scientific axioms; and, *vice versa*, many simple or even complicated rules of mechanics can be studied first on the playground. Let the pupil, for instance, discover by himself the connection between the angle at which he throws a ball and the length of the throw; let him find out rules about rebounding of elastic bodies on a fives or tennis-court. Other examples could be found by scores, and there is no reason to enumerate them. It is true that exact knowledge of rules concerned can be found in the laboratory only. But in the playground, on the other hand, is the best opportunity to awaken the keenest interest for such questions, if we do not "coach" from the beginning, but let the pupil find out his ways. Science teaching cannot but be largely benefited by the adoption of such method, for the mind of a child will find nowhere more attraction for scientific problems than in seeing their close connection with its own greatest pleasures—outdoor games and sports.

The physiological side of the question offers no less opportunities for heuristic method to be applied with success. If we mention only the rules of co-ordination of work furnished by various muscles in different kinds of exercise we cannot help finding therein a very vast material for most interesting experimental study. Let the child first find the way of carrying an exercise out at all; let him discover the causes of that success by watching himself and others. Let him then compare various "styles" and their results, and see the absolute superiority of some of them, based upon general physiological rules, or a relative one, caused by special peculiarities of bodily structure, with different individuals.

So far we are always still with physiological mechanics, so to speak, as it would naturally afford the widest material. But there is nothing to prevent some other branches of physiology from being studied heuristically in connection with physical exercise. For pupils, *e.g.*, fairly advanced in chemistry, the increase of carbonic acid excretion through muscular work will give a welcome instance of comparatively easy, yet very instructive, analytic study. Effects of exercise upon circulation organs ought to be investigated also, the more as they involve important transition to the hygienic side of the problem.

As to the latter, a limitation must be done beforehand. There is no doubt that we are not authorised to let the pupil make experiments with his health without limits; accordingly all investigations which could seriously interfere with it are to be excluded, and the rules concerned given orally, or illustrated occasionally on accidents which (in spite of all precautions) happen at the school, or are related by the press.

Nevertheless there is still ample space for most useful observations relating to health conditions of pupils. Periodical measurements, such as height and weight, chest girth, capacity of lungs, etc., done hitherto by the school doctor, or some of the teachers, ought to be made by pupils under doctor's or teacher's supervision. Each boy could be entrusted with health observations upon one of his fellows, and the results would be discussed on boys' meetings, under the presidency of the school doctor. Such measurements, joined naturally with some observations upon æsthetic development of the body, would give to boys best proofs of benefits gained by exercise; they would, moreover, aid to establish in boys' minds the real value of some "tedious" but most useful exercises taken, for instance, from Swedish drill repertory.

I am, of course, aware that my suggestions will in many quarters appear a heresy. Their fulfilment in school life must be naturally combined with a thing, before which Prof. W. Armstrong himself shrank.

With heuristic method applied, at least partially, to physiology teaching in schools, we are not to induce boys to repeat, *e.g.*, Harvey's classical circulation experiment, or any other vivisection. But, on the other hand, I do not find any reason why a boy, who is taught in the physical and chemical laboratory to use measures, balances and other precision instruments, should not apply the same methods to the human body, where even less accuracy is required. Furthermore, I do not see why a schoolboy could not be convinced about the position of lungs in the body, and their respiratory movements, by simple percussion; why he and his fellow-citizens would not be benefited by pulse-rate counting, or even by auscultation of heart-tones. That hitherto the methods alluded to formed part of the sanctuary of the medical profession is a purely conventional fact. Nowadays many of such *noli me tangere* lose their exceptional position, and most facts and methods which are now exhibited at "Samaritan" or other popular health lectures were, not very long ago, considered as inaccessible for anybody but medical men.

If we admit, with no less an authority than that of Herbert Spencer to back us, that physiological knowledge is to be placed in the first rank among objects of study at school, the next step must consist in improvements of methods used to teach it; and there again no better way can be found than the heuristic method applied as far as possible.

Turning to the moral side, everyone of us knows well how greatly the development of character is influenced by physical education. Yet that influence can be still enlarged if we let the boy discover by himself the social advantages of strictly codified games. To take an instance: I used sometimes to allow boys at ten-twelve years of age to play at football in big sides, without any rules whatever except those to prevent accidents. After a certain time the vast majority agreed in complaints about there being "no order"; the wildest natures only seemed to be in their very element. Then, according to the majority's wish, a set of rules was gradually established, and met with general satisfaction. If we adopted such a course the social value of rules and regulations of any kind would be better appreciated than it is nowadays. Self-made rules would, of course, in many cases differ from current ones. Then the transition to the latter will follow naturally, as practical advantages of rules obeyed throughout the country, or even throughout the world, are obvious enough to be appreciated by boys.

Similar is the case with tactics in outdoor games. "Experimental proof of benefits and pleasures of united action," as a distinguished writer called these pastimes, they can become it in a far greater degree if a really experimental way be followed. A boys' team, for instance, which repeated in short time during its own course of training the natural development of Association football from an individualistic, dribbling game, till the splendid combined tactics of to-day, will certainly appreciate better the above quotation than if it would be led by merely coaching.

I foresee clearly an objection. Many sport lovers will certainly say: "Well, we know the method; it is far from being new. Fortunately it did not yet enter schools, but it is indulged in very largely by separate individuals. And the results? They are horrible enough. They gave us the type of 'natural sportsman,' who started with this or another branch of sport without being properly coached by an expert. He acquired many absolutely bad habits, and to-day he is aware of it, but it is too late. Even when aided by the best club professional he cannot manage to get rid of his faults." To this I would reply: A pupil trained in athletics heuristically has nothing but external appearance of the method in common with the unfortunate sportsman alluded to. Capital difference between both of them consists in the presence and action of the teacher in the former case. Just as, in the physical or chemical laboratory, the teacher does not allow the pupil to follow any long time in a wrong path, and thereby acquire false ideas, we can expect also that many teachers will not find it difficult to slightly but unerringly induce boys at the right moment to see their mistakes made, say, on the cricket or football ground, and to change their style or tactics before they become a "second nature."

Moreover, the progress of athletics itself would be, in no mean extent, benefited by a general adoption of the method. We hear now every day about "theories" and "scientific" style, or tactics, in athletics. That these things, though immensely useful, have but little in common with true science is obvious enough. Most of them are due to rough personal experience, very far from strict scientific methods; many are really mere "theories," bred by inadequately-trained brains of professionals. It will be enough to mention the current diet theories for athletes, now declared by the best medical experts as false in many important points. A material change of this state of things can be expected only from whole generations taught at school to investigate athletic problems with really scientific attitude of mind. Thus physical education can gradually become what it ought to be, an important branch of applied science.

There is still another advantage likely to be gained by changing our method. If we consider the motives which encourage the youth to exercise, there is none among them to equal competition in its strength. But there is something wrong about it if competition is left alone. Its magic power, then, can be most easily overdone; and we have to complain of many cases of school work neglected, or even vital organs overstrained, through excess of one-sided athletic enthusiasm. Thus we must come to the conviction that competition should be rigorously held within such limits as to prevent it from doing any harm whatever. On the other hand, we may look out for other safer motives. And we find easily a factor of this kind, though weak as compared with the former, yet very solid and reliable. I refer to appreciation of the merits of sound physical exercise by the pupil himself. So far there was practically no scope for such purely intellectual factor in physical education. Its influence could be brought into play merely by hints or explanations given by the teacher, means which have, as we know, naturally no strong hold upon youth's mind. But if one puts instead of teachers' words a genuine conviction, earned by real experience of the pupil himself, there is no doubt that we must earnestly consider it as no *quantité négligeable*. And such state of things will follow immediately the adoption of heuristic method in physical education. The merits of intellectual or scientific enthusiasm for exercise cannot be fully realised without seeing its double significance. It is a stimulus and a regulator in the same time, fostering the love for muscular work and for open air, but holding back all tendency to exaggeration. If judiciously combined with competition (limited to reasonable area), it will be found just the right thing we sought for in vain.

To sum up, we can expect from extension of heuristic method to physical education advantages for—

1. Mental development of pupils, through teaching methods made more uniform.

2. For science teaching, which will be benefited through increased interest for many of its problems.

3. For physical exercise itself, made more scientific, and indulged in for more intellectual reasons.

Turning to the presumed drawbacks or limitations of the method, it must be said, first, that it cannot be fully developed in crowded schools with large classes, for very obvious reasons. Nor is it easy to induce any teacher to use it with success. Leading is much more difficult than cramming. We see it clearly in the case of science teaching. The more difficult it is in our case, where the method must be first worked out in detail. One more limitation consists in close attachment of physical education to science, which means the duty of entrusting, in most cases, the instruction of athletics to science teachers. As to results, we must confess, too, they are not likely to be as rapid and as brilliant ones as those earned by coaching methods, if we put competition purposes to the front. Fortunately the latter point of view is rapidly losing ground.

The CHAIRMAN (Dr. John G. Kerr), closing the proceedings of the Section, spoke of the extremely definite and most useful information that had been supplied by Dr. de Bourdineau, and of the suggestive and much needed warnings of Dr. Gagnière in the matter of posture in school as affecting spinal curvature. Papers such as had been presented were of the highest service. With reference to Dr. Piasecki's thesis on the application of the heuristic method to physical training, and consequently on the place of athletics as an applied science and as a useful branch of school study from the standpoint of intellectual and ethical training, Dr. Kerr believed that the author had established his case, and he was sure that there was promise of much good in Dr. Piasecki's proposals. He (the Chairman) had controlled for nearly twenty years the educational work of a large science school for boys. For certain reasons which had seemed to him, and which still seemed, very weighty, he had not encouraged football clubs. Lately, however, circumstances had been too strong, and the school had to take a part in the Inter-school Association Football League. In the preparation of his boys for the contests he had followed in some measure the method outlined by Dr. Piasecki. Thus, as sequels to practice or to a match, class lessons were conducted by one of his colleagues, needless to say a football expert, though a Classical Honours graduate, in which points of play were discussed, the situations and conditions being illustrated by blackboard diagrams with coloured chalks. The method was essentially heuristic, for the knowledge on which each pupil attempted to move to a solution was essentially from personal experiment. He had a high opinion of the value of these lessons, quite apart from the influence they had on the performances of the school team in league matches. Dr. Kerr had also used the method to some purpose in training pupils for sprinting, high jumping, and hurdling. Yet it was only as Dr. Piasecki was reading his paper that it had dawned upon him that he had been applying the methods of science teaching in the school laboratories to the work of the football field and the athletic arena. He was sure that the formulation of Dr. Piasecki's views, and the insight with which he had discerned the possible and profitable relation between scientific and athletic training, would bear fruit in the schools and the playgrounds.

The Section was declared closed, and votes of thanks were accorded.

SECTION X.

HYGIENE OF RESIDENTIAL SCHOOLS.
HYGIÈNE DES INTERNATS.
HYGIENE DER INTERNATE.

President.

CLEMENT DUKES, J.P., M.D., B.S., F.R.C.P., Medical Officer Rugby School.

Secretaries.

A. LAMBERT, M.D., Harrow. | W. ATTLEE, M.A., M.D., Eton.

A RECORD OF THE PHYSICAL EXAMINATION OF ONE THOUSAND BOYS AT THEIR ENTRANCE ON PUBLIC SCHOOL LIFE.

By CLEMENT DUKES, M.D., B.S., F.R.C.P., J.P., Physician to Rugby School;
President of the Section.

BY the courtesy of the Headmaster of Rugby School I am permitted to submit to the International Congress of School Hygiene the results of the physical examination of one thousand boys on admission to a Public School between the ages of thirteen and fifteen years.

These British boys may be regarded as a special class; strong and healthy; well-bred; well-fed; and reared mainly in the country. For even where, in some instances, their infancy and childhood were passed in towns and cities, the period of life from the age of nine to thirteen was usually spent in the country at admirable preparatory schools.

The record is entirely free from selection. The examinations were made as the boys severally entered the school, and were solely intended to serve as a basis for regulating each boy's physical welfare during his secondary school life, by detailing minutely his exact physical state, and thereby affording a sure guide to the masters in the appropriate course of education; and for determining the physical exercise and games suitable to each boy's constitution and vigour.

Prior to registering the result of the examinations, I drew up a schedule for recording the proposed analysis of my observations, and submitted it to the Editor of the *Lancet*, with a request that he would refer the form to experts for suggestions tending to its completeness for its purpose. He replied:—"I have submitted your Physical Examination Chart to the author of the leading article in the *Lancet*, and to one other gentleman taking particular interest in anthropometry. Neither has any suggestion to make. They consider the Chart to cover the ground entirely."

I insert a copy of the scheme :—

N = Normal.

Private and Confidential.

PHYSICAL EXAMINATION.

I. NAME ......
RESIDENCE ......

DATE.

II. AGE	Height. inches	Weight. lbs.	Chest Measurement. inches
	Average	Average	Average ......

III. GENERAL APPEARANCE.
1. Aspect ......
2. Physique ......
3. Nutrition ......
4. Deformity.
   - *a.* Lateral Curvature of Spine ...
   - *b.* Pigeon Breast ......
   - *c.* Bow Legs ......
   - *d.* Knock Knees ......
   - *e.* Flat Feet ......

Colour of Eyes.	Colour of Hair
Violet	Albino
	Very Fair
Grey	Fair
Blue Grey	
	Light Brown
Blue	Brown
	Dark Brown
Green	Black Brown
Hazel	Black
Brown	
Brown Black	Red Brown
	Dark Red
	Red
	Golden
	Light Red

IV. NERVOUS SYSTEM.
1. Intellectual Standard : Form ...... Previous School ......
2. Nervous Peculiarity ......
3. Hearing
   - Normal ......
   - Imperfect ...... Eustachian ......; Aural ......
   - Discharge from Ear ......
4. Sight ......
   - Normal ......
   - Hypermetropia ......
   - Myopia ......
   - Astigmatism ......
   - Colour Blind ......

V. DIGESTIVE SYSTEM.
1. Teeth ......
   - Good, and well-cared for ......
   - Require Dentist's attention next Vacation ......
2. Tongue ......
3. Action of Bowels
   - Regular, after Breakfast ......
   - Irregular ......

VI. RESPIRATORY SYSTEM.
1. Respiratory ...
   - Number ......
   - Nasal ......
   - Oral ......
2. Throat ......
   - Tonsils ......
   - Post-Nasal Growths ......
3. Lungs ......
   - Percussion ......
   - Auscultation ......

VII. CIRCULATORY SYSTEM.
1. Heart ......
2. Bloodvessels
   - Arteries ......
   - Veins ......
   - Pulse ......
3. Chilblains ......

VIII. GENITO-URINARY SYSTEM.
1. Puberty ......
   - Attained ......
   - Not attained ......
2. Genital Organs
   - Phimosis ......
   - Paraphimosis ......
   - Testes: Descended ......; Undescended ......
3. Rupture ......
4. Varicocele ......
5. Character of Urine ......
   - Specific Gravity ......
   - Albuminuria ......
   - Sugar ......
6. Incontinence ......

IX. PREVIOUS IMPORTANT ILLNESSES.

X. IMPORTANT ILLNESSES AT SCHOOL.

Signed ......
Medical Officer.

SCHOOL GAMES.

Adapted to..

O Not to play. X May play. XX Ought to be made to play.
XXX No restrictions.

Cricket
Football
Rowing
*House Runs {Little Side
*House Runs {Junior
Athletics
Gymnasium }
Physical Drill }
Skipping on Toes
Cycling
Swimming
Skating
Rackets }
Fives }
Tennis }
La Crosse }
Hockey }
Base Ball }
Golf
Wrestling }
Fencing }
Boxing }
Rifle Corps Drill }
Rifle Shooting }
Camping Out }
Workshops
Gardening
Walking Exercise only
Natural History Excursions

Signed...
Medical Officer.

No physician can certify that the boy* **can *run, although he may sometimes be able to say that he* **cannot**.

As soon as it is clear to the Captain in charge that the boy **can** *run well, the sooner he is promoted to the next longer run, the better for his welfare in every respect.*

N.B.—Appropriate space is required to insert the details of the examination.

The record commenced on January 21, 1899, and was completed on May 6, 1907. I have begun to tabulate a second thousand entries, which, I hope, will be similarly concluded by other hands than mine.

HEIGHT, WEIGHT, AND CHEST MEASUREMENTS.

It would be of considerable interest were I able to record the *annual* rate of growth in height, weight, and chest measurements, inasmuch as boys vary greatly in this respect; for some grow slowly before puberty, but make up for this defect at the age of puberty, or even postpone this increase until the ages of seventeen or eighteen, when they grow enormously. In fact, many boys who develop very gradually at first, both mentally and bodily, outstrip their schoolfellows in both respects towards the end of school-life—some growing in height at the expense of weight, and *vice versa*.

The tables I have used are those of Dr. Charles Roberts, who is the only author who has recorded, amongst others, the height and weight of public school boys. His table is here appended :—

TABLE showing the average and mean height and weight, and the annual rate of increase, of 7709 boys and men, between the ages of 10 and 30 years, of the most favoured classes of the English population—public-school boys, naval and military cadets, medical and university students—

Age last birthday.	Height, without shoes.				Weight, including clothes of 9 lbs.			
	Average.	Growth.	Mean.	Growth.	Average.	Growth.	Mean.	Growth.
	Inches.	Inches.	Inches.	Inches.	lbs.	lbs.	lbs.	lbs.
10	53·40	..	53·00	..	67·4	..	67·0	..
11	54·91	1·51	54·50	1·50	72·9	5·50	73·0	6·0
12	56·97	2·06	56·50	2·00	80·3	7·39	80·0	7·0
13	58·79	1·82	58·50	2·00	88·6	8·27	88·0	8·0
14	61·11	2·32	61·00	2·50	99·2	10·61	98·0	10·0
15	63·47	2·36	63·50	2·50	110·4	11·21	110·0	12·0
16	66·40	2·93	66·50	3·00	128·3	17·92	126·0	16·0
17	67·84	1·46	68·00	1·50	141·0	12·69	140·0	14·0
18	68·29	0·43	68·50	0·50	146·0	4·97	146·0	6·0
19	68·72	0·43	68·75	0·25	148·3	2·20	148·0	2·0
20	69·13	0·41	69·00	0·25	152·0	3·87	150·0	2·0
21	69·16	0·03	..	..	152·3	0·27	152·0	2·0
22	68·93	..	..	..	154·7	2·44	..	..
23	68·53	..	..	..	151·7	..	..	..
24	68·95	..	..	..	149·2	..	..	..
25–30	69·06	..	69·00	..	155·2	0·42	154·0	2·0

The record of the height, weight, and girth is of inestimable value to the master who, possessing this chart, on which is also prescribed the suitable physical training and games for every "new boy" admitted, is thus intelligently and efficiently enabled to provide for his appropriate individual rearing during the period of education.

At some future date these registers of height, weight and girth should be subjected to minute analysis and classification; for they contain indiscriminately the cases of boys of excessive height with defective weight, and of diminished growth with abnormal weight. This necessary analysis, however, must be undertaken by others who have more leisure at their disposal than I can command, as well as greater ingenuity in the handling of figures.

The circumference of the chest, measured on the bare skin at the nipple-line, expresses the capacity of the lungs on deep inspiration and expiration. This respiratory capacity has a wide range, varying from 1 in. to 5 in.

In specifying the numbers throughout this paper it must be recollected for the purpose of avoiding continuous repetition that they are all in relation to the standard of one thousand.

Height	Above Normal	522
	Average	113
	Below Normal	365
Weight	Above Normal	472
	Average	57
	Below Normal	471

Chest Measurement.	Above Normal	445
	Average	132
	Below Normal	423

DEFORMITIES.

It is necessary to state *in limine* that in no instance were slight defects registered, but only such as were of sufficient practical importance to the sufferer to need special attention at the hands of the drill-sergeant or the gymnasium instructor.

It is somewhat depressing to register in the twentieth century the large number of acquired preventable deformities (not momentous, it is true, but still indicative of inferior systems of nurture and education) which are presented by the most favoured class of boys in Great Britain—deformities occurring between the time of nursery-life and the completion of education in the preparatory school at the age of thirteen.

Some of these infirmities arise from faults in nutrition during infancy, which entail rickets. And these defects in nutrition, as a cause, tend at the present day to involve the children of the rich even more than those of the poor in their sequent physical evils. For a preponderating proportion of mothers in the higher social rank either cannot, or will not, nurse their children; and, more than this, substitute for the naturally-appointed breast-milk, boiled cows' milk, which, in the process of boiling, is deprived of some elements in its nutritive value which tends to the advent of rickets, or infantile scurvy. Also resort is made to various artificial foods, equally insufficient for the adequate nourishment of infants in their earliest months of life.

On the other hand, some of these deformities may result from the debilitating effects of infantile maladies; while the remainder are incidental to unnatural school methods, and the disfiguring effect produced by faulty postures, permitted or practically compelled, during school-life, so that the supple bones become moulded imperceptibly, but surely, into abnormal forms.

Congenital Deformities.	Malformation of the Ear	2
	Malformation of the Little-toe	1
	Hammer toes	5
	Undescended testicles	9
Acquired Deformities.	Antero-posterior curvature of spine	1
	Lateral curvature of spine	445
	Pigeon-breast	126
	Bow legs	64
	Knock-knees	526
	Flat feet	329

NERVOUS PECULIARITIES.

Stammering	70
Lisping	3
Nervous twitching	8

DEFECTIVE HEARING.

Eustachian deafness	13
Aural deafness	19
Aural discharge	2

DEFECTIVE SIGHT.

Hypermetropia	40
Myopia	128
Astigmatism (considerable)	27
Colour blindness	12
Congenital Cataract	1

TEETH.

In several instances no decayed tooth was to be observed. In the large proportion of cases the teeth, where decayed, had been carefully attended to by the dentist.

Teeth	Well-cared-for	943
	Neglected	57

RESPIRATION.

In the large proportion of observations the respiration was nasal, and in many of these instances operations had already been performed for post-nasal growths. The respiration, where oral, was generally attributable to a very short upper lip, which prevented the mouth from being closed, or to the presence of adenoids.

Respiration	Nasal	888
	Oral	112

HEART DISEASE.

Heart Disease	Mitral	8
	Aortic	1
	Irregular action of heart	1

CHILBLAINS.

These vary greatly, some being of a trivial character, while others entail much suffering when they reach the stage of "broken chilblains." The chief sufferers are those of a florid complexion, which usually signifies atony of the vaso-motor system, and a still larger proportion suffer from the albuminuria of adolescents.

Sufferers from chilblains	437

HERNIA.

Hernia	Inguinal congenital	7
	Umbilical	1

VARICOCELE.

Varicocele	Right	4
	Left	92

URINARY SYSTEM.

The number of instances of albuminuria is somewhat startling to those who have not devoted special attention to the subject at early ages; but this functional disturbance is not of serious importance.

Amongst those who were known to have this ailment during school-life I have never once found the condition existent when they had arrived at maturity.

While the malady is largely dependent upon the state of the vaso-motor system, it is also subject to some condition of the blood, inasmuch as Sir A. E. Wright has shown incontestably that it is at once removed by supplying the blood with lime salts, either in the form of an abundance of milk (which contains a large amount of lime), or by the administration of lactate of lime.

In the interests of the growth, development, and happiness of boys at school, therefore, I would once again urge the importance of not placing lads exhibiting this condition upon a restricted diet, and, as is so frequently and needlessly done, prohibiting games within reason, since experience has proved that these regulations are not consistent with their welfare.

Incontinence of Urine	Diurnal	2
	Nocturnal	26
Albuminuria		157
Sugar (a trace)		3

PUBERTY.

Occasionally a boy has entered school as young as the age of 12·75, and once a boy came as late as 16·75; but in all other cases the age of entrance was between thirteen and fifteen years.

Between these years 317 had already attained the stage of puberty; while, however, many have reached puberty at thirteen, its advent, in a few cases, has been deferred until after the age of fifteen.

Prof. JOHN EDGAR (St. Andrew's University) thought that Dr. Dukes deserved our gratitude for this most valuable record. Similar careful examinations in elementary schools have been fraught with surprising results, but certainly they are not less surprising than some of the facts Dr. Dukes has given us in this paper. The number of cases of lateral curvature of the spine—445 out of 1000, or 44·5 per cent.—and of (acquired) pigeon-breast is startling, and constitutes, perhaps, the strongest argument in favour of a careful preliminary medical examination of boys and girls going forward to public schools that has yet been brought forward. At present in many schools, where, doubtless, the same or even a greater proportion of cases of curvature exist, there is no careful preliminary medical examination, and the pupils suffering from curvature are allowed to go through the ordinary routine of games and study, whether these are likely to injure or benefit them.

Again, the proportion of pupils who stammer is very high—7 per cent. This is distinctly higher than the proportion which, as far as my observation goes, prevails in elementary and secondary schools in Scotland, and tends to support the belief that as people rise in the social scale, and suffer the strain of social and intellectual fatigue, their children are more liable to show signs of nervousness, including such peculiarities as stammering.

Now stammering is largely a fault of co-ordination, and is often present in those who have not learned the art of correct breathing. Are we not justified, in view of the large proportion of stammerers in the best schools, in asking that masters and mistresses should be encouraged to make the art of teaching correct breathing, and of using breath correctly to produce speech, a subject of special study? Should not the possession of high qualifications in this respect be considered of great importance in choosing masters and mistresses in good schools?

Resolution carried: "In the opinion of this section it is desirable that

all secondary schools should be subjected to inspection in matters relating to hygiene and sanitation."—Dr. Dukes, Colonel Hendley, Dr. C. S. Sherrington.

C. E. SHELLY, M.D., M.R.C.P. (Hertford), desired to emphasise the value of such records made on entrance, especially when reinforced by a repetition of the physical examination directed especially to such points as had at first demanded attention. But to be of the greatest value such records should be begun at home and carried out in the preparatory school also. The assistance which can be given in this direction by the co-operation of an enthusiastic master in a school is very great.

PRÉSENTATION D'UN MODÈLE DE CARNET SCOLAIRE À L'USAGE DES INTERNATS.

Par le Dr. ALBERT MATHIEU.

LA nécessité d'inscrire sur un carnet individuel les principaux incidents de la croissance et de la santé des écoliers est à l'heure actuelle presque universellement admise. C'est le corollaire naturel de l'institution de l'inspection médicale des écoles partout considérée comme nécessaire. Il ne reste plus qu'à s'entendre sur la formule à donner à ces livrets de santé : de cette formule dépendra, en grande partie, la plus ou moins grande rapidité de leur succès et la généralisation plus ou moins prompte de leur emploi.

Je ne veux pas revenir sur les nombreuses publications et discussions qui se sont produites en France sur ce sujet ; on les trouvera exposées *in extenso* ou largement résumées dans les comptes-rendus des deux Congrès d'hygiène scolaire tenus à Paris en 1903 et en 1905 et dans la collection de l'Hygiène scolaire, bulletin officiel de la Ligue française pour l'hygiène scolaire.

Il ne me paraît pas douteux qu'on doive établir des types différents de livrets de santé pour les externats et pour les internats, ou encore si l'on veut pour les écoles primaires et pour les écoles secondaires.

Dans les écoles primaires, les enfants sont très nombreux, et la besogne imposée aux médecins-inspecteurs s'ils étaient chargés de remplir un carnet de santé semblable à celui que nous présentons serait trop considérable. Pour elles, on pourra se contenter d'un modèle réduit, d'une simple *fiche sanitaire.*

Dans les internats, les enfants sont relativement moins nombreux, ils sont séparés de leurs familles. Il y a donc lieu de les surveiller plus étroitement, et il est plus facile de le faire. Les familles, plus aisées d'une façon générale, ne se refuseraient sans doute pas au besoin à payer une *taxe de santé* permettant de rémunérer plus largement les médecins chargés de la surveillance sanitaire des élèves. On pourrait donc, dans ces établissements, mettre en service un véritable *carnet individuel de santé,* plus complet que la fiche des externats primaires. Pour les externes de ces mêmes établissements, on pourrait se contenter de simples *fiches sanitaires.*

Quoi qu'il en soit c'est la surveillance médicale, mieux encore médico-pédagogique des *élèves internes,* que nous avons surtout en vue en ce moment.[1]

Le modèle de carnet scolaire que nous avons l'honneur de présenter au Congrès est patroné par la Ligue Française pour l'hygiène scolaire.

L'économie de son plan se comprend aisément.

Une première partie comprend l'histoire de l'élève avant son entrée dans l'internat, une seconde, sa croissance au cours de sa vie à l'école, et l'histoire de sa santé pendant ce temps ; vient enfin un tableau succinct de ses progrès scolaires.

L'histoire de la santé de l'élève avant son entrée à l'école comporte les mentions suivantes : antécédents héréditaires, antécédents personnels, vaccine, point faible à surveiller.

Les mentions relatives aux *antécédents héréditaires* seront facultatives, on ne devra inscrire que ce que voudront bien déclarer les familles ou leurs médecins.

En ce qui concerne les *maladies antérieures,* on a expressément indiqué les affections contagieuses ; pour le surplus, le mieux serait de consigner les renseignements fournis par les médecins des familles.

Nous attirons l'attention sur l'utilité de la mention : *point faible à surveiller.* Les familles, ou mieux leurs médecins, indiqueraient aux médecins des établissements quels sont les organes ou les troubles de santé qui leur paraissent réclamer une surveillance particulière.

Viennent ensuite des tableaux trimestriels destinés à enregistrer tous les trois mois les variations du poids, de la taille, des diamètres, ou du périmètre thoraciques. Il serait bien désirable, comme le demande le Dr. Dufestel, qu'il s'établît une entente internationale sur la meilleure façon de faire ces mensurations, et, en particulier, celle du développement de l'appareil respiratoire.

Nous avons adjoint au carnet un graphique qui représente la croissance moyenne des enfants dans les écoles de Paris, d'après le tableau tracé en 1905 par MM. les docteurs Variot et Chaumet. Ces auteurs ont exécuté 4,400 examens d'enfants d'un à seize ans. Sur ce graphique d'échelle malheureusement restreinte, mais qu'il serait facile d'étendre, on pourra tracer la courbe du développement de chacun des écoliers. Nous conseillons surtout d'indiquer sur les tableaux trimestriels de combien chaque élève est en avance ou en retard sur la moyenne des enfants ou des adolescents du même âge. La différence en plus ou en moins pour la taille et le poids sera indiquée en décigrammes ou en centimètres.

On trouvera plus loin dans le carnet des tableaux destinés à enregistrer les résultats de l'examen des élèves à leur entrée à l'école, puis de six mois en six mois, deux fois par an. Les examens organiques indiqués à l'entrée sont les suivants : aspect général, squelette, peau et cuir chevelu, nez et gorge, ganglions lymphatiques, dentition, vision, cœur, poumons, appareil digestif (il faudrait y ajouter les hernies). Une demie page est laissée en blanc pour permettre d'inscrire le résultat des examens non spécialement indiqués, l'examen des urines par exemple, qui sera aussi souvent nécessaire.

Les examens périodiques semestriels comportent les mentions suivantes : Aspect général, squelette, peau et cuir chevelu, nez et gorge, dentition, ganglions lymphatiques, audition, vision, et enfin, en haut de la demi-page laissée en blanc : point spécial en surveillance. On comprend l'utilité de cette dernière mention sans que nous ayons besoin d'insister.

Plus loin quatre pages laissées en blanc sont destinées à consigner les *maladies survenues pendant la scolarité.* On devra y consigner que les maladies ayant causé un arrêt des études de plus de cinq jours.

Enfin pour terminer, une série de tableaux trimestriels résumant les notes pédagogiques relatives à la conduite, au travail, à l'attention, à la mémoire, et aux progrès réalisés dans l'instruction. L'adjonction de ces notes justifie le sous-titre du carnet : Notes médico-pédagogiques.

Elles sont destinées, comme le demandait le Dr. R. Dinet au Congrès d'Hygiène Scolaire de Paris de 1905, à permettre de comparer le travail et les progrès intellectuels des élèves avec leur croissance physique et leur état de santé.

On réclame de toute part la collaboration des médecins et des éducateurs : le carnet médico-pédagogique sera l'instrument indispensable de cette collaboration.

Sur la page 2 de la couverture se trouvent des instructions sommaires relatives à la tenue du carnet sanitaire. Elle indiquent que le livret appartient à la famille, et que le personnel médical ou pédagogique chargé de sa tenue est obligé strictement au secret professionnel. Des instructions détaillées relatives à l'établissement et à la mise à jour du carnet sont du reste remises séparément aux médecins scolaires.

Sur la page 3 de la couverture a été insérée une note destinée à expliquer sommairement aux parents des élèves le but et l'utilité du carnet scolaire.

ABSTRACT OF AN ADDRESS ON THE NEED FOR THE INSPECTION OF ALL RESIDENTIAL SECONDARY SCHOOLS IN MATTERS RELATING TO SANITATION AND HYGIENE.

By THEODORE DYKE ACLAND, M.A., M.D., Oxon., F.R.C.P., Member of the Medical Officers of Schools Association.

1. THE subject of school hygiene in its relation to our great residential schools is one of the highest importance for two main reasons.

(*a*) The boys now being educated in our public schools form a valuable part of the nation's assets, and it is plainly our duty to do all that we can to secure for them such conditions as will best fit them to play their part efficiently in upholding the Empire which it will be their duty to serve.

(*b*) It is easy to sap the foundations of physical development in the young, and injuries inflicted during the impressionable period of childhood are seldom without more or less lasting ill results, and not infrequently prove to be irremediable.

There cannot be any doubt that preventable injuries are inflicted upon growing boys at many of our public schools through want of proper consideration of the varied conditions that make for health.

It is said to be unreasonable to expect masters to devote much attention to the details which affect the health of growing boys, since, it is argued, our public schools are a system for the "survival of the fittest." This may sound very Spartan and practical, but, unfortunately, there is a serious fallacy in such a theory. This process will infallibly reduce those who are neither weaklings nor yet giants of strength to a less good condition of health than would have been the case had they been placed under more favourable conditions during their years of growth and development, so that they will be turned out into the world less efficient in body, and possibly in mind, and less fitted for their work in life.

2. Many of our public schools are defective in matters of hygiene.

(*a*) This is a grave indictment; yet though these schools have had a generally beneficent effect upon our national character, they are in many ways behind the times.

They would not be less efficient or their results less good if they were conducted more in accordance with modern ideas of sanitation and hygiene.

(*b*) Much has been done by the medical officers of our great schools to improve their health conditions, and there are some masters who do not neglect anything that can conduce to the health and well-being of their boys; but medical officers are not always allowed a free hand, and there are masters who are ignorant or indifferent. Not long ago the headmaster of a well-known school, being asked as to the amount and kind of food which was best for growing boys, said, "I should think that nobody knows anything about it, except possibly the Japanese, and, by the way, would you tell me what exactly you mean by 'nitrogenous food'?"

In a recent discussion which appeared in the *Times*, a public schoolmaster wrote a letter complaining that teachers are so "fretted and harassed" about questions of physical well-being that they are "driven to neglect their proper work."

As long as the masters assume the responsibility for the health regulations of the school it is their duty to make themselves acquainted with the essential laws of hygiene and physiology, or to defer in such matters to the judgment of their medical officer or other expert.

(*c*) The fundamental laws of growth and development have been carefully studied. Hygiene and sanitation have long since justified their claim to a foremost place in the prevention of disease and the maintenance of health. What we need is not so much elementary knowledge on these elementary matters, but the will to put that knowledge into effect.

At present, in many schools, the work of the medical officer seems, for the most part, limited to the attendance on the sick; preventive medicine forms but a small part of his duty. If a boy ails he prescribes for him; but with those arrangements of the school upon which, in the first instance, the boys' health so largely depends, he has often but little to do, and if he shows too much zeal in these matters there seems to be a tendency to look upon him as a "crank."

Good food and plenty of it is necessary for the growing child, yet in some public schools boys are not infrequently badly fed, and in a large number no substantial meal is provided by the school after the midday dinner.

It is unanimously agreed by those who have paid special attention to the subject that a minimum of nine to nine and a half hours' sleep is a physiological necessity for the average boy during his years of growth, if the body and nervous system are to be maintained at their maximum efficiency; yet there are still many schools in which the hours fall far short of this, and in one school with which I am acquainted small boys of thirteen may be placed in dormitories where it is impossible for them to obtain, except for a few weeks during the winter, more than seven and three-quarters to eight hours of quiet.

The increasing hurry, stress and competition of life make it all the more necessary that the children of the present day should not be pressed before they arrive at maturity; but boys may have to do eight or nine or even more hours of work a day, play hard, and, of necessity—as there are only twenty-four hours in the round of the clock—get altogether insufficient rest.

I am a firm believer in the advantages of hard work and hard play, but in moderation; and I know that one cannot compensate for the other. To drive growing boys is bad for them.

They need well-lighted rooms, warmth, fresh air, and good ventilation; and yet small, dark studies and cold, ill-ventilated class-rooms, and other such evils, still exist in many public schools.

A headmaster friend of mine writes: "There is at present no expert who examines drains, shape of desks to suit growing boys, and all those things which are necessary to physical salvation. If there were our historic schools would not take first prize."

At a school well known and justly celebrated, there were two dormitories, one above the other. They had windows, but the dormitory below ventilated into the one above. A parent of one of the boys there offered, at his own expense, to reorganise this obviously defective system of ventilation, but his offer was refused.

I know a school where, in one house, there were four so-called studies with no direct communication with the outer air. I have seen small school studies, whose cubic capacity was less than that of a standard prison cell, occupied by two boys, and lighted by unventilated incandescent gas.

In a well-known school I have also seen kitchens that, for dirt and disorder, would have been a disgrace to any house, however poor.

Again, at another school there was no sanatorium. After this was built I had occasion to visit a boy professionally who was put into it. He was suffering from an infectious disease, and had a temperature of 104 deg. Fah.; he had to be laid on the floor until his bedding was fetched from his house. This condition of things, I need hardly say, has been altered, but it shows the views of hygiene held until recently in that particular school.

At another school, where boys, even with infectious diseases, are commonly nursed in their rooms, a boy who was acutely ill was, as a matter of precaution, locked in his room without any communication with the outer world, as there was no bell in it.

In another, during a severe epidemic of measles, the nurse in charge of the boys habitually went to daily chapel.

These facts show the conditions which may be found in some of our great public schools.

3. Our public schools are, in various ways, behind the times. The reasons are not far to seek.

(*a*) They are practically free from competition. It is useless for a parent to complain. If he does not like the arrangements of the school, he is told that he can remove his boy, for every vacancy is filled for many years to come. With the preparatory schools it is different. They have the benefit of active competition, with a result that, as a whole, they are far in advance of the public schools in these matters. If they were not they would cease to exist.

(*b*) These schools are not subjected to expert inspection in matters of hygiene. The Board schools throughout the country are not only designed by experts, and much attention devoted to the sanitary and hygienic details, but the health arrangements are also subject to supervision.

Many of our private residential primary schools have voluntarily submitted themselves to inspection in sanitary matters ; but how many of our most honoured secondary schools would safely pass the ordeal if inspected on the lines required for public elementary schools, which are as follows :—

"The premises of the school must be healthy, safe in case of fire, must have suitable and sufficient sanitary . . . accommodation for the scholars in attendance, must be adequately lighted, warmed, ventilated, cleaned, and drained, must be kept in proper repair, and must be sufficient, convenient, and suitably arranged for the instruction of the children in attendance."

(*c*) The endowed schools, with the exception of two, are *liable* to inspection, although the inspection has not been carried out. Two or three secondary endowed schools have, however, voluntarily applied for inspection, and another is to be reported on this year.

Doubtless there are secondary residential schools in which it has not been thought a waste of time or money to pay attention to all those details which make for the health of the boys.

The year before last a great deal of discussion took place at the Headmasters' Conference relating to the inspection of schools, but the only inspection contemplated had regard to the instruction given. If it is desirable that the teaching in public schools should be inspected, is it not of equal importance that all matters relating to the physical well-being of the boys should be inquired into by trained observers ?

4. Systematic inspection from outside appears to be the most effectual remedy for the present defective conditions. This inspection should include all matters relating to health, cleanliness, cubic space, ventilation, lighting, warming, feeding, sanitary arrangements, water supply, and sanatoria for infectious diseases.

Dr. Dukes writes, "Nothing short of a Government inspection of our high-grade schools will ever make them approximate to an ideal condition ; and even this plan will be insufficient without an annual publication of all cases of infectious illness occurring at school, so that the public may protect themselves and their children. At the bare suggestion of such an annual return I seem to see this and that great school attending to its sanitary arrangements long before the first return requires to be furnished—rectifying all defects that could produce illness, or even deteriorate general health—in order to obtain the cleanest possible bill of health."[1]

Machinery already exists for the inspection of secondary schools. There is reason to believe that this inspection will include all matters relating to hygiene and sanitation, though not dealing exclusively with them. As set forth in the regulations for secondary residential schools, which comes into force this week (August 1, 1907), the Board of Education will publish a list of schools recognised by them, after inspection, to be efficient. The difficulty will be to induce those in authority to submit their schools to this test.

It is to be hoped that the time is not far distant when parents will refuse to consider any school as efficient which has not this or some such guarantee.

I am encouraged by this great gathering of those interested in school hygiene to hope that attention may be more generally drawn to these and similar questions affecting the health conditions of our public schools, so that by degrees an enlightened public opinion may be formed, which will not tolerate conditions known to be opposed to the best development of the young.

As Dr. Clouston writes, we need to cultivate " a health conscience," so that we may " not be able to . . . rest " without making some definite and systematic attempt to remedy the defects which now exist.

Resolution carried: "In the opinion of this section it is desirable that all secondary schools, including Public Schools, should be subjected to inspection on matters relating to hygiene and sanitation."—Dr. Dukes, Colonel Hendley, Dr. C. S. Sherrington.

Mr. G. W. S. HOWSON (Gresham's School, Holt, Norfolk) expressed pleasure in supporting Dr. Acland, and endorsing fully all his contentions. He felt that reform would best be secured by pressure from without, and looked forward to the inspection of all secondary schools in the near future.

Colonel T. H. HENDLEY (formerly Inspector-general of Civil Hospitals, Bengal): It should not be left to parents or teachers to initiate such a reform, but should be made a State question, and I hope this section and this Congress will pass a resolution to that effect.

I have inspected public schools in the tropics, and have seen there the need of such control in the health interests of the children. For example, in a dormitory in a large girls' school I noticed that only the teachers were protected by mosquito-nets round their beds, while the children were exposed to malarial disorders through the medium of those insects. Public school dietary also requires systematising and inspection. In some schools, for instance, boys are compelled, or allowed, if they can afford it, to supplement the school breakfast by purchase of jams and articles of the kind. Surely this is wrong? I should like also to ask whether, in the case of fire, which Dr. Acland mentioned, it is a general rule to ascertain how quickly the school-house can be cleared out. This is done, as a rule, in L.C.C. schools. I cleared out a school in little over a minute, and at the Earlswood Asylum found even the feeble-minded inmates were nearly as quick, and all enjoyed the exercise. Should not our children be protected in this and other matters in the same way, and should not we help all parties by passing the resolution I have suggested ?

---

[1] "Health at School," fourth edition, p. 451.

Dr. J. O. SYMES (Clifton): The cause of hygiene in schools is retarded by the ignorance of masters and medical men, who generally are untrained in sanitary science and hygiene. House-masters cannot afford to bring their houses into perfect sanitary condition, and they are not forced to by competition. The kitchens and servants' quarters are peculiarly bad in many schools. The cubic air-space in boys' studies is far too small. The public-school boy shares with the canal boatman the privilege of living in the most confined quarters.

Dr. ELWIN H. NASH expressed the opinion that one of the great stumbling-blocks in the way of hygienic reform was the traditions of the older schools, there being a great reluctance on the part of all connected with our older schools to alter or interfere in any way with the structural condition of the schools, and that nothing efficient will be accomplished till the inspection is compulsory.

Professor C. S. SHERRINGTON (Liverpool): A not unimportant aspect of the question raised by Dr. Acland is the bad reaction upon the boys and girls brought up amid unhygienic conditions, upon the development in them of what has been termed the "hygienic conscience."

MILK SUPPLIES OF RESIDENTIAL SCHOOLS.

By ELWIN H. NASH, M.R.C.S., L.R.C.P.

NOW that so much work is being done in the direction of pure milk supplies, especially for our children, one was struck by conditions that exist in many of our schools, particularly in our better class preparatory schools, many of which make much of the fact that they have their own milk supply as one of the attractions to parents. On inquiry many of these milk supplies were far from perfection, and, in the words of one of the chief experts in veterinary hygiene in this country, who has frequent reason to inspect the milk supplies of private schools on behalf of the parents, "he had not seen one cowhouse that was fit to put a pig in." The reason seems fairly obvious. As a rule, these dairies are conducted by persons with a limited knowledge of farming and little or none of the necessities of hygiene or the dangers of an impure milk supply. And, as they are not liable to inspection under the Dairies, Cowsheds, and Milkshops order, it is more than probable that anything short of some serious disorder in the cattle will get little or no attention. In a large number of cases this milk supply, of which so much is made, is a great deal worse than the local farm or dairy supply, which has to conform to certain regulations in the matter of housing and lighting and ventilation, and is, at the same time, subject to a more or less rigorous inspection.

As the milk supply is made part of the regular food supplied to the boys for gain, it is on all fours with the regular dairyman who supplies his customers for gain and not "for their accommodation"; and so important is this matter that every school having its milk supply should come within the scope of the Act and have to conform to all the regulations prescribed therein, and to be subject to the same inspection. Too much trouble cannot be taken to obtain a pure milk supply as opposed to the sterilisation or Pasteurisation of an indifferent milk.

My own cowsheds are made somewhat after the model of an operating theatre, cemented up to five feet from the floor with rounded corners everywhere, so that there is no crevice anywhere to retain dirt; the mangers are glazed earthenware on brick pedestals covered with cement and practically made part of the wall by rounded cement corners.

The air space is nearly 900 cubic feet per cow, with adequate window space and fresh-air inlets 6 ft. from the ground, and foul air regulating outlets in the roof.

I have also devised a kind of cloak to surround the cow's udder and fastening over the back so that the pail can be placed inside when milking, and the milker putting his hands through a slit in the side, by this means no hair or dried excreta can fall into the pail during the act of milking, both of which foreign bodies contribute largely to the enormous bacterial growth in any milk.

In every school dairy the cattle should be tested with tuberculin, as one finds that this is frequently lost sight of.

Those who are taking charge of the youth of the nation, particularly those who are catering for pupils who are less robust than their fellows, should leave no stone unturned to prevent constitutional damage in the present or future being due to an imperfect or infected milk supply.

With sufficient precautions a clean and perfectly safe milk supply can be ensured, at the same time retaining all the pleasing qualities of new milk. This requires the constant grooming of the cows, washing of the udders of the cows and the hands of the milker before milking, as well as a protecting apron round the pail and udder, made of cotton and boiled after using, a clean one to be used for each milking.

This, with proper cooling and treatment afterwards, will give an unimpeachable milk supply.

THE DIET IN RESIDENTIAL SCHOOLS.

By Edmund Cautley, M.D.

The diet of children in residential schools differs in no respect from that suitable for children of like age, and depends mainly on physiological considerations. At all ages food is necessary to provide for the maintenance of the body temperature, for the energy developed in all vital processes, and for the wear and tear of the machinery, that is, the repair of the cells of the body as a whole. In childhood an additional supply is needed to provide for growth, If, during the period of growth, the food supply is deficient, the general physical and mental development of the child suffer. The body is built up of cells, and each cell is laid down in protoplasm, a substance containing nitrogen. It follows, therefore, that the excess of food required during growth is chiefly an excess of nitrogenous food-stuffs.

Food should be sufficient in quantity, satisfactory in quality, and varied in character. Nowadays it is comparatively infrequent to find that the daily allowance of food per child is deficient in quantity. But it may be deficient in one or other of the most valuable articles of diet, or there may be an excess at some meals and a deficiency at others. Deficiency is most likely to occur in the more expensive articles of diet, such as animal proteids, fats, and vegetable foods. The amount of waste is a rough indication of the quantity supplied, provided that the waste is not excessive on account of sameness in the diet or defective quality.

The quality of the food is a matter of moment requiring great discretion. Hard, indigestible meat is not nearly as nutritious as that which is soft and tender. Still it is unreasonable to expect that children should be fed on the very best of foods, such as chickens, undercut of beef, leg of mutton, etc. On the other hand, the other extreme is unjustifiable, though much cheaper. A just medium must be aimed at. The coarser meats must be rendered more digestible by efficient cooking On no account should tainted meat be put before children. It will either not be eaten, or will prove injurious if hunger conquers the distaste.

With a reasonable amount of thought the diet can be so varied from day to day for a month that the child does not know each day what the meals will consist of. Nothing leads more quickly to neglect of meals and recourse to the tuck-shop than an unending sequence of expected meals.

Other points of importance must be mentioned for they are often forgotten or neglected. Good cooking is essential to good digestion, to the proper utilisation of food, to the encouragement of appetite, and to the prevention of waste. Food should be well carved, served hot, if supposed to be hot, and not higgledy-piggledy on the assumption that a hungry child will eat anything. Half-cold, greasy gravy, cold potatoes, dirty plates, stained knives, and soiled napery will spoil the appetites of many children. Such considerations must not be regarded as encouraging fastidiousness. They are rather part of the child's education, for they teach cleanliness, the avoidance of slovenliness, and the importance of attention to detail. If the cook is allowed to shirk her duties the boys will learn to shirk theirs. Imitation is one of the features of child life, and much depends on the force of example.

The most important meals of the day are breakfast and dinner, but other meals should not be neglected. The intervals between meals must not be unduly long. Sufficient time must be allowed for each meal, for the habit of bolting food is both wasteful and injurious. I am strongly opposed to the early morning lesson, though not to the early morning chapel. As a general rule, this early lesson leads to the curtailment of the hours of sleep, and I regard sleep as of far more importance to children than the repetition lesson learnt in the early morning or late the previous night.

Boys should rise at 7 a.m. in summer and 7.30 a.m. in winter, and be allowed twenty minutes for toilet. Each should then be given a cup of hot milk or cocoa, with biscuit or bread-and-butter. In summer the milk may be cold and diluted with soda-water, if preferred. The chapel service should take place at 7.30 a.m. or 8 a.m., and breakfast be given half-an-hour later.

At breakfast the first course should consist of porridge, rolled oats, or some such cereal food, with milk, sugar, salt, or golden syrup, or of bread-and-milk. It should be followed by eggs in some form, fish, bacon, ham, tongue, meat rissoles, etc. In summer these foods may be given cold. Fruits, lettuce, and similar articles, should be given when in season and sufficiently inexpensive. Cocoa, milk, or weak tea should be given to drink. Breadstuffs must be allowed in unlimited amount and a definite allowance of butter given to each child.

In small schools or houses where the boys are under careful supervision all the food should be supplied by the house-master, and be distributed so that each boy gets his proper share. In large houses of boys of mixed ages the " buttery order " system is a good one. Under this system each boy can order what he likes for a second course from the daily menu up to a certain value. He can thus please his appetite, get his food hot, and be certain of his due allowance. Where a full dish is handed round it may be emptied before it reaches the younger boys. Under such conditions the younger boys should be served first, for they are the more delicate and eat more slowly. For similar reasons each boy should be given his separate pat of butter and roll of bread.

Bread should be varied in character when possible. Most important of all, it must not be sour. There is no special virtue in wholemeal bread, although it contains more phosphates and other salts. It is not necessarily more nutritious, for it is coarser and more indigestible, and more is excreted unchanged. The supply of bread should be unlimited, for if a boy eats bread he is still hungry. In the middle of the morning, when there is a five hours' interval between breakfast and dinner, especially in cold weather and for delicate boys, milk and biscuit should be given. This may be replaced by fruit in summer.

The same principles apply to dinner as to breakfast. The first course should consist of meat, potatoes and vegetables. Each portion should be placed on the plate by the carver. Fish may be given once a week, but not more often, and on these days it may be preceded by a vegetable *purée*. The second course should consist of some kind of pudding. There is no special virtue in milk pudding, if sufficient milk is given at other times. Puddings containing suet, fruit, or jam are most valuable. Boys are often fastidious about eating fat, but there are very few who do not relish suet-puddings with jam or golden syrup. In hot weather shapes of all kinds, with stewed fruits, jams, etc., are eaten better than hot puddings.

As a third course, cheese, butter and biscuits may be given. These will not be eaten unless the child is still hungry. Cheese is a most valuable article of diet, rich in proteid, and containing a fair amount of fat, unless it is made from skimmed milk. American cheeses are often deficient in fat, and should not be given unless there is already a sufficiency of fat but a deficiency of proteid in the diet. Cheese is not nearly as indigestible as is supposed. It should not be too new, never more than slightly decayed, and should only be given at the midday meal. At dinner the drink should be water, barley water, or lemonade.

The next meal should be given at six o'clock and consist of cocoa or weak tea, with plenty of milk, unlimited supply of bread, butter, plain cakes, biscuits, jams, marmalade, honey, freshly-potted meat or fish, eggs, cress, or tomato sandwiches. The meal should be sufficiently liberal to render it unnecessary for anything extra to be taken before going to bed at 9–9.30 p.m. Older boys who do not go to bed until 10 or 10.30 p.m. should be given meat rissoles, fish cakes, calves' head, eggs, etc If not, milk and biscuit should be given at 9 p.m. I cannot too strongly condemn the stimulating supper of beer, bread and cheese sometimes given.

Alcoholic drinks I believe to be absolutely unnecessary and often injurious. Even the light ale so often given at dinner, though harmless, is not needed. It is an excellent thing to teach growing boys that alcohol is not necessary, that it is not a source of strength, and that it is a medicine when ordered for delicate boys. To convey such a lesson, as well as for the purpose of general and particular supervision, the masters should have their meals with the boys, and set them a good example in water-drinking and in behaviour at table. It is worse than useless for a master to preach water-drinking and drink beer himself, for the boy at once regards the drinking of beer as a sign of manhood. For the same reason beer should not be allowed in upper school while forbidden in lower school.

General considerations.—Small, young and delicate boys should be served first, so that they get good food, the best cuts, and have plenty of time for eating.

Nitrogenous foods and milk are of the utmost importance to growing children. A boy requires from half a pound to three-quarters of uncooked meat daily, or three-quarters to one pound of nitrogenous animal food. It can be supplemented by vegetables rich in proteid, but these must not be used to replace animal proteids. Even allowing that a vegetarian diet is suitable for some adults, it is cruelty to try experimental feeding on the growing child. During infancy the staple article of diet is milk, an animal proteid. The allowance of milk should be one to one and a half pints per head. It should be fresh and cold in summer, hot in winter. The milk supply should come from non-tuberculous cows, should be clean, and under constant supervision. Water and barley-water should always be available indoors and in the playing-fields. A liberal supply of starches and sugar is necessary to supply the fuel for the restless energy of the child. Fat is also essential. It should not be forced on those who dislike it in the form of hot greasy meat fat, but given in the more attractive forms of butter, margarine, cream, cream-cheese, cheese, fat bacon and ham, and suet-puddings. Fruit and vegetables should be given freely if possible. Children are not often fond of green vegetables and salads, but if the importance of eating them is impressed on the older ones, the younger will follow their example.

Clear soups, beef-tea, and meat extracts generally should be avoided. They are of little value as foods, unnecessary as stimulants, and are liable to lessen the appetite for simpler and more nutritious articles of diet. Tinned meats of all kinds, tinned fruits and vegetables should not be given. The only tinned food I think permissible are tinned sardines.

A point of some importance often arises in schools about the period of athletic sports and football matches, namely, the question of training. Restriction of diet for two or three weeks may do no harm, but it must not be prolonged strictly. Avoidance of the tuck-shop, efficient mastication and weekly weighing are the most important points to attend to. The amount of sugars and starchy food may be limited if the boy is gaining weight unduly.

Refusal of food indicates illness, a visit to the tuck-shop or the reception of a hamper, tainted meat, bad service, or lack of variety. The tuck-shop should only be open in the afternoon, two hours after dinner, and perhaps for half an hour in the middle of the morning. The school diet should be sufficient to render hampers unnecessary and a possible source of illness. With certain slight differences the same principles are applicable to girls as well as to boys.

Girls are not always allowed as much exercise as boys. Lessons in music, sewing, etc., lead to more hours of sedentary work. Hence a less liberal diet may be necessary. On the other hand, the best managed girls' schools arrange for as much exercise as in boys' schools, and the diet should be as liberal.

In girls the period of rapid growth is from eleven to sixteen, in boys from thirteen to eighteen years of age. A girl of thirteen or fourteen will often eat and need much more food than a boy of the same age, and a liberal diet is even more necessary for girls at an early age than for boys. Insufficient food and exercise are two potent causes leading to imperfect development and neurotic womanhood. The welfare of future children depends more on the proper diet of their mothers in early life than is realised. Children rarely suffer from evil effects due to overeating if the diet is simple and digestible. Attacks of vomiting and biliousness are commonly due to errors in diet, rich creams, indigestible pastry, chocolate-creams, ices and such-like, rather than to the school diet. The latter, though generally sufficient, can sometimes be improved in the relative proportions of its component parts, in quality, variety and methods of distribution.

Dr. ELWIN H. T. NASH (Ashman's Hall, near Beccles) strongly opposed the idea of boys knowing what their food was to be at each meal, due to a hard-and-fast rotation of foods, and urged that, in order to supervise the condition of the food and the boys' appetites, the masters should have all their meals with the boys, not having a separate table. He also deprecated experiments during the growing period of a child's life, especially forcing down the throats of the boys a diet promulgated by the athletic prominence of a certain individual. He also deprecated the use of alcohol, and that the masters should not use alcohol before the boys.

Dr. W. COLLIER (St. Mary's Entry, Oxford) asked what practical results were likely to follow the excellent paper and the discussion that had taken place. He doubted whether many headmasters were present, and he was afraid that they did not always pay as much attention to the suggestions with regard to food, etc., made to them by the school doctor as they ought. Only a short time ago he learnt casually that the elder boys at one of our largest public schools were accustomed to club together and purchase for themselves hams and other meat-food for their teas or suppers. Dr. Collier considered that if a third meat meal was required it ought to be supplied by the schoolmaster ; if a third meat meal was not required, then the master ought not to allow it to be procured by the boys.

With regard to the question of alcohol for schoolboys, he did not think it was wise to accustom boys to take it at schools in moderation in order that, later on, they might not in ignorance run to the other extreme. Alcohol stood on the same footing as smoking—both ought to be avoided during the school age.

Mrs. THEODORE ACLAND (19, Bryanston Square) pointed out that there was one form of fat which is often much appreciated by children who will not eat fat in the ordinary way—that is, good dripping. It is seldom given, but has the advantage of being economical and easily available.

FEASIBLE REFORMS IN SCHOOL DIET.

By Eustace Miles, M.A.

The number of letters that I have received from schoolmasters and mistresses, as well as from parents, who want to know whether there is not a better diet for boys and girls than the ordinary one, lead me to suppose that a few suggestions will be welcomed. I may mention that they are based chiefly on experiments made at home or at school with both boys and girls. The results of these experiments have been satisfactory, especially in cases of nervousness, sleeplessness, thinness, want of energy, eczema, etc.

It is not my idea here to suggest any violent revolution, but rather to outline feasible changes.

1. The first change is *to minimise the amount of starchy and wet foods*, which boys and girls eat fast, partly because they are hungry, and partly because they have little time for meals. This is especially the case with those who are helped last.

Now the most fatal foods to eat fast are, as Dr. Harry Campbell has ably pointed out, the wet, starchy, or, as he has called them, the pappy foods, especially if they are mixed with milk and sugar.

Starchy foods in general require plenty of saliva for their digestion, and therefore they require plenty of mastication to arouse the saliva. So that I would advise this plan:

(*a*) When the foods are going to be eaten fast, let these foods be comparatively free from indigestible starchy material. I would cite ordinary porridge as an example of food which is liable to disagree and cause fermentation.

(*b*) When the starchy foods are offered, let these foods be in a dry form, to compel mastication.

2. The second change is *to add to the amount of fresh fruit, especially in the summer*. Fruit is then cheap. And, by the way, every school should have its own kitchen garden. Fruit acts as a natural aperient and blood-cooler. I think the fruit should be eaten preferably in the early morning.

3. Another cleansing food, cleansing because of its soft water as well as because of its fibre and salts, *is the salad, or the green vegetable cooked with its juices*. This can be varied by *the vegetable soup*, of which Dr. Burney Yeo is a keen advocate. Here also there need be little expense. The outside leaves and tops and peelings of many vegetables make excellent soups or saladings. Nettles, bracken, etc., should be utilised.

4. *Unfermented herb-beers and dandelion tea*, etc., might well be added to the list of school-drinks. I think most boys should be encouraged to drink something about bedtime.

5. As to the lessening of the *meat supply*, I will not speak here, though I feel strongly on this point, because I know so many cases in which, *when the flesh-foods have been given up and proper substitutes put in their place*, to build the growing body and repair its waste, the passions have come at length under control, and such evils as constipation have disappeared.

The difficulty is that too often an unwise though well-meaning manager, misled by that fatal word "vegetarian," tries to feed boys or girls on a diet of potatoes and cabbages and turnips, with badly cooked beans and lentils now and then. This is neither science nor art. It has brought a bad name upon the rational kind of fleshless feeding. Whenever I have been able to arrange the rational kind for boys and girls I have met with success. I should rather suggest that the first course of the main meal might be fleshless yet rich in body-building materials, consisting of foods rich in proteid and properly prepared.[1]

6. This leads me to the last point on which I shall touch, namely, that *all boys and girls should be taught sensible cookery.*

I do not mean the usual sort of cookery that is taught in the cookery schools, whose methods are based partly on those of the ignorant and wasteful households of the rich. I mean cookery that attends first to food-values, then to economy (which includes the use of odds and ends generally wasted), then pleasant to taste (which is secured partly by the cookery itself, partly by lemon, herbs, onion, and other added flavourings), then to consistency (particularly crispness in many dishes), and so on.

Such are a few of the suggestions I would make to those who have charge of the hygiene of schools.

They are not expensive nor difficult changes that I suggest, neither need they be sudden changes. Let the managers feel their way cautiously.

These changes do not militate, so far as I can see, against any true laws or practices of hygiene. They merely aim at preventing that miserably premature old age and unfitness for work which characterises so many young men far too soon after they have left school, and which, I believe, is easily prevented by such means as these, in addition to other means which doubtless the Congress will point out and emphasise.

Mr. EDMUND CAUTLEY (15, Upper Brook Street): The mere fact that starchy foods, such as porridge, are swallowed quickly and not fully mixed with saliva does not render them unsuitable. As a matter of physiological knowledge starchy food is digested mainly by the pancreatic juice in the small intestine. Fruit and vegetables should be given freely, but not to replace animal proteids, nor should much attention be paid to the tastes or instincts of the child. Some form of animal proteid should always be given at breakfast.

SYSTEMATISCHE KENNTNISSE DER SEXUELLEN HYGIENE, EIN ERFORDERNIS FUER DEN BERUFSMAESSIGEN ERZIEHER.

Von DR. MED. MARTIN CHOTZEN, Breslau.

BEREITS der I. internationale Kongress für Schulhygiene (Nürnberg, 1904) hat sich in Gruppe C., "hygienische Unterweisung der Lehrer und Schüler" mit der sexuellen Frage beschäftigt.

Die Aufgabe, erwachsenen Menschen eine neue Auffassung über Pflichten beizubringen, welche sie ihren Kindern gegenüber zu erfüllen hätten, ist ausserordentlich schwer.

---

[1] I shall be glad to send some well tested recipes, free, to anyone who encloses a stamped envelope; 40–42, Chandos Street, Charing Cross, is my address.

Die sexuelle Frage stellt ein derartig bisher vernachlässigtes Gebiet dar, welches den Eltern erschlossen werden muss, um ihnen seine Bedeutung für die geistige und körperliche Entwicklung der Jugend, der Halberwachsenen und der Erwachsenen zu beweisen

Die Beeinflussung einer aus den verschiedensten Bildungsschichten sich zusammensetzenden, nicht organisierten Masse, kann nur dann von Erfolg sein, wenn sie durch Wort und Schrift mit zäher Ausdauer Jahrzehnte hindurch gleichmässig ausgeführt wird. Die Arbeit eines Einzelnen kann, auch, wenn er ein noch so beredter Apostel der Aufklärungsidee ist, nur wenig erreichen. Es müssen gemeinnützige Vereine, städtische Verwaltungen und Staatsbehörden diese Bemühungen dauernd unterstützen, erst dann wird in absehbarer Zeit sich ein Umschwung in der Auffassung der Elternpflichten vollziehen.

Die Erfolge, welche ganz besonders in grösseren Städten Deutschlands die " Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten " oder Mitglieder derselben mit Hülfe anderer Vereine erreicht haben, zeigen sich darin, dass nunmehr doch schon in zahlreichen Familien Vater und Mutter über diese Dinge in natürlicher freimütiger Weise ihren Kindern Lebensvorschriften geben.

Neben dem Elternhause, für weite Kreise der Bevölkerung sogar als dessen Stellvertreter, soll die Schule das sexuelle Denken und Handeln erziehlich beeinflussen.

Die Berechtigung dieser Forderung ist auf dem ersten internationalen Kongress für Schulhygiene von allen Seiten anerkannt worden. Ausserhalb dieses Kongresses ist zwar hie und da dieser Forderung widersprochen worden, aber nicht so sehr aus prinzipiellen als aus praktischen Gründen, aus Besorgnis vor der Schwierigkeit den richtigen Weg und das richtige Mass dessen zu finden, was in öffentlicher Aussprache als Unterrichtsgegenstand in einer Schulklasse gelehrt werden soll.

Jetzt aber bricht sich immer mehr die Anschauung Bahn, dass in der ersten Jugend, d.h. bis zum 14. Jahre, der naturwissenschaftliche Unterricht durch botanisch-zoologische Betrachtungen das Verständnis für die Fortpflanzung und Entstehung des Menschen vorzubereiten habe, und dass erst die Halberwachsenen, Jünglinge und Mädchen vom 14. Jahre an, über die Fortpflanzung, über die Entwicklung und Schonung der Organe zu unterrichten seien. Die letztere Aufgabe solle dem Arzte, die erstere dem Lehrer zufallen.

Die Lehrerschaft ist zur Zeit für diese Erweiterung der naturwissenschaftlichen Unterrichtsaufgabe, welche im geeigneten Augenblick den Menschen betreffende Hinweise auch vom sexuell-sittlichen und sexuellerziehlichen Standpunkte aus heranziehen soll, noch nicht vorbereitet.

Die Lehrerschaft muss, wenn überhaupt die Schule sich mit der sexuellen Frage beschäftigen soll, mit dem Wesen der sexuellen Hygiene vertraut gemacht werden.

Die systematische Kenntnis der sexuellen Hygiene ist ein Erfordernis, für den berufsmässigen Erzieher.

Er soll auf alle diejenigen Momente aufmerksam gemacht werden, in welchen ein Einfluss des Erziehers sich geltend machen kann : dass schon die Halberwachsenen zur Selbstbeherrschung im Sexuelleben, dass auch die Erwachsenen zum Bewusstsein der Verantwortlichkeit, zur Erkenntnis von dem sittlichen Wert der Keuschheit bis zum Eingehen der Ehe zu erziehen sind.

Er ist hinzuweisen auf die Bedeutung der sexuellen Frage für die Schule, die Familie, den Staat.

Alle diese Kenntnisse können die Lehrer nur erwerben, wenn ihnen von geeigneten Personen—und das sind zur Zeit allein die Aerzte—hierüber ein systematisch aufgebauter Unterricht erteilt wird. Es wäre naturgemäss, dass den Lehrern dieser Unterricht auf ihren Ausbildungsanstalten gegeben wird. So weit sind wir noch nicht, und in nächster Zeit wird dieses Ziel kaum allgemein erreicht werden. Es bleibt nur der Weg der Selbsthülfe übrig, welcher um so eher zu beschreiten ist, als die Lehrerschaft im Gegensatz zur Elternschaft überall ein organisierter, in Vereinen zusammengefasster Stand ist.

Möge ein jeder Lehrerverein für seine Mitglieder sich selbst einen Fortbildungskursus in sexueller Hygiene schaffen. Ein geeigneter Vortragender wird nicht schwer zu finden sein. Die Stadtverwaltungen werden sicher gern bereit sein, auch für sexuelle Hygiene ihren Lehrern einen Fortbildungskursus halten zu lassen. In Breslau habe ich auf Ersuchen der Stadtschulverwaltung einen solchen Fortbildungskursus, welcher 7 Vorträge umfasste und sehr zahlreich besucht war, den städtischen Lehrern halten können. Auch von Seiten der städtischen Lehrerinnen ist der Wunsch ausgesprochen, dass ihnen ein solcher Fortbildungskursus geboten wird. Die Breslauer Stadtschulverwaltung wird diesen Wunsch erfüllen. Auch in Charlottenburg ist auf Grund eines Vortrages, welchen ich im dortigen Lehrerverein gehalten habe, ein derartiger Fortbildungskursus über sexuelle Hygiene von der Stadtschulverwaltung veranstaltet und von Herrn Dr. Blaschko gehalten worden.

Wenn in dieser Weise in möglichst vielen anderen Städten ebenfalls mit der Einrichtung von sexuellen Fortbildungskursen vorgegangen wird, dann kann es nicht ausbleiben, dass auf dem Umwege über die Schule, mit Hülfe der Lehrerschaft das Verständnis für sexuelle Hygiene allmählich in das Volksbewusstsein eindringt. Dann werden die Schädigungen welche gerade auf sexuellem Gebiete in allen Kulturstaaten in erschreckender Weise sich geltend machen, allmählich verringert werden. Dieses Ziel wird um so eher erreicht werden, je schneller und energischer von allen Seiten hieran mitgearbeitet wird.

INSTRUCTION OF YOUTH ON SEXUAL MATTERS.

By Dr. Stanislav Ruzicka,
Lecturer on Hygiene, University of Prague.

Dealing only with the single question whether instruction shall be private or public in school. For a correct judgment it is necessary to remember that the aim of our efforts must be a transformation of conduct, and to ensure such publicity that every future citizen will certainly have a complete and correct information from instruction on sexual affairs. This is only possible through the public schools. Any arrangement otherwise to effect instruction in private can never attain the universal result

wished. The stimulation from mystery in these matters, the awakening of curiosity to be satisfied in improper ways can only be avoided thus.

The carrying-out of such public instruction is likely to present great difficulties at first. The difficulties are not objective, but from custom, which is difficult to change but not unchangeable.

As University Extension lecturer in connection with the Prague University in Bohemia during the past winter, I have given detailed school lectures in these matters, step by step, until the age of fourteen is reached.

In the first town the headmaster of one secondary school has forbidden the attendance of the children in the lower classes. The headmaster of the other secondary school prevented any of his scholars attending.

In the second town, where the same lecture is given six weeks later, the headmasters of the secondary schools summoned all their scholars to attend; and, after the lectures, many of the teachers have expressed their satisfaction that it has been possible to give the scholars such complete instruction, and all are agreed that it is best done by public instruction.

SEXUAL PEDAGOGICS AND SCHOOL.

By DR. MED. RICHARD FLACHS, Dresden.

IT has been asserted that this matter has had too much discussion, but we are only now nearing the close of a period in which sexual pedagogics have been all but unknown. Indeed, we have, even to-day, to contend with an element that counsels secrecy in everything pertaining to the matter under discussion, people who would rather see it relegated to oblivion.

You will, no doubt, at the very outset ask how we are to train our youth in such a subject as sexual pedagogics, what is training as a whole and what its purpose? Does it not lie in ordering and framing a child's impressions and conceptions, and in carefully dissociating from these every influence which could be regarded as in any degree deleterious, and is not the evolution of beings fitted to face the dangers of life especially adapted to its purpose? Self-preservation and, indirectly, the preservation of the race is the source, as it is the goal, of all animated effort.

It must be evident to the unbiassed mind that a plain explanation is as necessary here as when dealing with any other function of the human body, and that the explanation should never be given in such a way as to convey the impression that here is anything that needs to be concealed. We must teach the truth to begin with, so that later enlightenment will be unnecessary.

Speaking generally, we are compelled to say that the ways and means adapted for the instruction of children in sexual things are sadly insufficient. At home all allusions to such subjects are carefully avoided; the intimacy that ought to exist between parents and children is undermined; at school instruction in natural history is reduced to a minimum;

indeed, sexual relationship does not exist for it. The thirst for knowledge common to all children, artificially stimulated by the lack of teaching, is invariably stilled from questionable sources, and the result is that when parents or teachers think the time for instruction has arrived, the instruction comes too late.

Should the parents or should the school impart this knowledge ? Such questions ought never to be asked, or rather ought never to need asking, if we strive to bring up our children in an even and harmonious fashion. To avoid all conflict and complication, home and school should go together hand in hand, not only in this, but in all respects. By which I do not mean to say that, practically considered, the subject of sexual pedagogics must not be handled from different points of view by home and school. There must always be a difference, inasmuch as the general influence of the home should have a far wider scope given to it, while for the school the matter can be treated on well-defined and much narrower lines.

Naturally the demands made upon the home are the more easily dealt with—the simpler. The mother plays the most important part here. In the hygienic treatment of her offspring she will find the true way of healthily developing every function and of doing away with all abnormalities. Questions propounded by children should always be answered truthfully and unreservedly, though all answers should naturally be constructed in such a manner as to appeal to the child's simple nature. We should in no case suspiciously avoid answering, as this would possibly lend to the matter undue importance, possibly serve also to excite the child's imagination, make it more inquisitive, and might well lead to its acquiring knowledge elsewhere, and with the results that are too well known to need special mention.

The intelligence of the child and not adult knowledge and mental capacity must always be the criterion of our answers, according to whose verdict we must frame our replies and explanations. Adults are prone to judge by past experience and with the help of impressions which are wholly lacking in the child ; and as a consequence it may be said that, for this reason, the thoughts of the child are purer and more natural.

During the period of development it is the duty of father and mother to call the attention of the children to the physiological changes taking place, and to explain the meaning of these, treating them as they would any commonplace subject.

How should we define the duties of the school with regard to this subject ? In no case may the teaching of the school conflict with the education already acquired. The first object of the school should be to extend and complete what has already been learned, and to serve as a substitute, where necessary.

Here, however, there are cases and fields in which the training in sexual pedagogics must, for a long time to come, belong to the school, or to the trained intellect which the school represents.

Were all homes, all social conditions, all education, what these ought to be, perhaps the necessity for school training and school help might not loom so large. And if this be true of ordinary education, how much more of sexual pedagogics.

But all homes are not what they ought to be, all parents are not educated in sexual pedagogics any more than on other sides, and it is the *adult* who creates the home atmosphere and influence.

Again, the social position of the parents is often such as to render it impossible for parents to go into these sexual matters as they should.

For example, a mother has to be out all day bread-winning, comes home late and tired, has had no leisure to think of anything but the work she has been engaged in. How should she be in a condition to fulfil such duties or give such teaching?

To-day we must reckon with the fact that the majority of families would be incapable of beginning this reform, and just so long as the present state of affairs exists will the school have to take the initiative. The school to-day, therefore, must take the lead, and should least of all shirk its duties with the remark, "Sexual pedagogics should be taught at home."

But one point I would emphasise, and on that absolutely insist, as not only the greatest, but as that which includes all the others, namely, this, *that in all our schools there should be, not a course in sexual pedagogics as such—by no means anything of the kind—but an extended course in natural history, which, beginning with the simplest forms of plant life—with botany—should pass naturally and by successive stages through zoology to the highest and most complex forms of all, as seen in the life of man, and dealt with by anthropology.* In the course of these studies the modes of propagation should be dealt with in the same thorough, the same matter-of-fact way as are the other sides of life, neither more nor less.

It goes without saying that the psychological aspect of sexual training should not be neglected; the strengthening of the character, the awakening of individuality, the inculcating of social responsibility, with fit instruction in religion, history, and literature. All these are the features of a reasonable education. Before all things else, intimate relations must subsist between school and home. In this connection we may mention what are called *Elternabende* in Germany, meetings of parents at given intervals for the discussion of questions relating to the school. As further aids in the education of the parents may be mentioned appropriate reading matter, lectures, and, above all, the help of the Press.

To bring our endeavours to a successful issue it is essential that the teachers themselves be free from all prejudice, be impressed with the need for, and the value of this work, and receive proper training in their colleges.

As regards the pathological aspect of this question, unnatural habits and venereal diseases are beyond the realm of sexual pedagogics. It is a mistake either to overrate or to underrate their significance. Alarmist theories are always injurious, calculated, on the one hand, to drive sensitive characters to desperation and even to suicide, and less sensitive ones to further folly.

The part of the physician in the training of the young has frequently been discussed. I do not think it right to entrust him with the charge of sexual pedagogics. It would but lead to an over-estimation of their place and importance. As I have already said, they must be included in, and treated with, natural history, and the teacher must be so fitted for his position that the subject be handled with due knowledge and intelligence.

This, however, is not to be confounded with the sexual instruction for those leaving school. In the latter case the subject has to be treated as one of paramount importance. Here, indeed, is the place of the

physician. His it is to give the necessary advice in sexual hygiene and for the prevention of venereal disease. The good results that have already attended his employment for such work in large cities have more than justified the wisdom of placing it in his hand.

Sexual pedagogics are nothing new or extraordinary. The knowledge of conception and propagation belongs to common education, and is a necessary, a vital part of it, for which home and school are both responsible. If this has not been fully recognised heretofore, then, verily, the time has now arrived.

WIE KOENNEN ELTERN UND LEHRER DIE JUGEND VOR SEXUELLEN VERIRRUNGEN BEWAHREN?

Von Alois Tlučhoř,

Entsendet vom K.K. Bez.-Schulrat, Wien, und vom schulhygienischen Vereine "Gesunde Erziehung," Wien.

Gemäss den übereinstimmenden Forschungsergebnissen der Professoren Stanley Hall, Forel, Eulenburg, Gruber u.a. sind alle Sachverständigen darüber einig, dass sexuelle Verirrungen der Kinder die verbreitetsten Ursachen auffallender Misserfolge in der Erziehung sind. Sexuelle Frühreife steht in causaler Wechselbeziehung mit einer auf Lustvorstellungen gerichteten abnormal wuchernden Phantasie, welche das Seelenleben völlig beherrscht, so dass die Lustvorstellungen überhaupt und die sexuellen insbesondere im Bewusstsein des Kindes appercipierende Praepotenz erlangen.

Hand in Hand mit dieser psychologischen Anomalie geht eine Schwächung der Willenskraft, welche sich in einer ausgeprägten Abneigung gegen jede ernste Anstrengung und in einer zu geringen Widerstandsfähigkeit gegen moralische Infection dokumentiert.

Abgesehen davon, dass ein zu früher Verbrauch des Spermins durch die praematuren Sexual-Organe ein Deficit an Spermin im Central-Nervensystem zur Folge haben muss, wird das Gangliensystem derart in Mitleidenschaft gezogen, dass die Verdauungs-, Blutfiltrations- und Ausscheidungs-Organe in ihrer normalen Funktion behindert, beziehungsweise durch die der Selbstbefleckung (*Selfabuse*) entspringenden Reize derart irritiert werden, dass der Ausbau des Gesamtorganismus darunter leiden muss. Die damit verbundene Unterernährung des Nervensystems zeigt sich nicht nur als Schwächung der Willenskraft, sondern auch als eine Beeinträchtigung des Reproduktions-Vermögens, so dass die Lernarbeit erschwert wird.

Während vereinzelt auftretende Fälle von Selbstbefleckung durch ausgiebige Bewegung in reiner Luft und durch die damit verbundene Steigerung des vegetativen Lebens wenigstens in physischer Beziehung paralisiert werden, führen oft wiederholte Fälle, wie sie bei müssigen Kindern, deren körperliche Erziehung vernachlässigt wird, gewohnheitsmässig vorkommen, zu pathologischen Erscheinungen, wie Epilepsis, Melancholie und zu Selbstmordversuchen. Diese Erscheinungen treten in Gross-städten, wo die Bedingungen der körperlichen Erziehung ungünstige sind, so häufig auf, dass sie dringend Remedur heischen.

Die Zahl der Kinder, welche durch Selbstbefleckung zu minderwertigem Bildungs-Material herabsinken, schwankt nach Angaben gewissenhafter Forscher zwischen 60 und 90 pro 100.

Dass ein geschwächter Organismus sich gegen die eindringenden Bakterien infectiöser Krankheiten weniger wehren kann, als ein kräftiger, ist selbstverständlich, so dass wir viele Erkrankungen an Tuberkulose etc. als sekundäre Wirkungen sexueller Verirrungen anzusprechen haben.

Das grosse Quellengebiet der Ursachen sexueller Anomalien liegt im nicht geordneten Leben vieler Familien, gleichviel, ob die sozialen Verhältnisse die Pflege und Erziehung der Kinder vereiteln oder ob die Eltern selbst infolge erblicher Belastung, Unwissenheit, und Mangel an Selbstdisziplin als negative Erziehungsfaktoren anzusehen sind.

Ererbte Praevalenz des Sexualtriebes stört das seelische Gleichgewicht vieler jugendlichen Individuen derart, dass die grössten Morallehrer der Menschheit, welche zugleich als Volkshygieniker und Pädagogen den ersten Rang einnehmen—ich erinnere an Moses—sich veranlasst sahen, in Form ernster Enthaltsamkeitsgesetze dem Sexualtrieb Gegenfaktoren zu schaffen. Nur wenn beiderlei Faktoren gleich stark auf das Individuum einwirken, findet es die Resultante, welche vom Missbrauch der Organe und völliger Abstinenz gleich weit entfernt ist.

Dass völlige Keuschheit ausserhalb der Ehe selbst bei regem Geschlechtstrieb nicht nur ungefährlich, sondern für das Individuum wertvoll ist, haben Stanley Hall, Gruber und andere klar ausgesprochen. Je schwieriger diese Forderung zu erfüllen ist, umso notwendiger ist es, die Jugend sachlich und aufrichtig über das Sexuelle zu belehren, zugleich aber ihre Widerstands-Energie durch eine allseitige also körperliche und seelische Erziehung zu steigern.

Das einfachste Recept zur Verhütung sexueller Verirrungen bei Jugendlichen und Erwachsenen wäre: eine ideale, allen Anforderungen des Volkswohles entsprechende soziale Reform, die ja eine ebenso ideale Reform der körperlichen und geistigen Erziehung zur natürlichen Folge hätte. Da wir Kongressmitglieder aber in klarer Erkenntnis der so ganz und gar heterogenen Entwicklungsbedingungen der Völker und Volksschichten weit davon entfernt sind, uns mit dem Aufstellen utopistischer Forderungen zu begnügen, treten wir der Frage auf Grund der vorhandenen derzeit noch sehr ungünstigen Verhältnisse näher.

Wir sehen, dass uns Pädagogen und Hygienikern nichts übrig bleibt, als damit zu rechnen, dass in den meisten Familien die Bedingungen einer gesunden Erziehung derzeit noch nicht gegeben sind, so dass die geringe Minorität normaler Kinder, deren sexuelle Anlagen noch in Latenz sind, unter einer Majorität von nicht normalen Kindern zu erziehen ist, deren zu früh erwachtes sexuelles Leben in ihre eigene Entwicklung und in die ihrer Altersgenossen störend hineinwirkt.

Demnach zerfallen die Massnahmen, welche wir empfehlen, in prophylaktische und therapeutische; es handelt sich einerseits um Vorbeugung, andererseits um Heilung der Schäden.

Prophylaxis und Therapie haben in gleicher Weise der kindlichen Physis und der kindlichen Psyche Rechnung zu tragen.

Die auf den Körper bezüglichen Massnahmen bestehen in naturgemässer Ernährung bei möglichster Vermeidung aller Reizmittel wie Gewürze, viel Fleisch, Alkohol, Kaffee, Thee, in körperlicher Abhärtung (kalte Bäder und Waschungen) in ausreichender Bewegung (Turnen, Bewegungsspiele, Schwimmen, Eislauf) und in geeigneter reichlich bemessener Erholung, genug Schlaf, Liegen auf der rechten Körperseite. Die Massnahmen, welche das Seelenleben des Kindes vor Verirrungen zu schützen haben, bestehen darin, dass dem Bewusstsein des Kindes Vorstellungen zugeführt werden, welche kräftig genug sind, im positiven Sinne apperzipierend zu wirken und die sexuellen Lustvorstellungen zu durchkreuzen. Hieher gehören impulsive Belehrungen aus der Gesundheitslehre, sittliche Belehrungen, welche durch die Autorität der Religion gekräftigt werden, wohlwollende Belehrungen der Gefallenen oder Gefährdeten, sowie die Hebung der infolge von Verirrungen gesunkenen Selbstachtung, Stärkung des Willens durch Suggestion. Ein klassisches Beispiel hiefür gab Christus, so oft er zu einem Sünder sprach: "Deine Sünden sind Dir vergeben, geh hin und sündige nicht mehr."

Körperliche und seelische Erziehung fördert in gleicher Weise die Handarbeit, wie sie in Schulwerkstätten geübt wird, indem sie durch Erziehung zur Arbeitsfreudigkeit dem verderblichen Müssiggang vorbeugt. Wir sehen, dass eine Lösung der sexuell-hygienischen Frage weder durch die Aerzte allein, noch durch die Lehrer allein, noch durch die Eltern allein möglich ist, sondern dass ein Zusammenschluss aller dieser Faktoren zu gemeinsamer Arbeit nötig ist.

In der Praxis lässt sich vor allem ohne viele Mühe die Einigkeit in hygienischen oder pädagogischen Fragen bei Lehrern und Eltern, die zu einer Schule gehören, erzielen, wie dies bereits in vielen Städten erfolgt ist. Gestatten Sie, verehrte Kongressteilnehmer, dass ich als Oesterreicher von Oesterreich und insbesondere von Wien berichte:

Als Typus einer solchen Vereinigung von Eltern und Lehrern seien die an der Bürgerschule Wien, XIII., Reinlgasse 19, wirkenden Elternkonferenzen genannt, welche in Fragen der Pädagogik und Hygiene die notwendige Einigkeit zwischen Eltern und Lehrern herstellen und durch das ausführende Organ der Elternkonferenzen, den Verein "Gesunde Erziehung" die Mittel zur Realisierung der als notwendig erkannten Reformen beschaffen.

Diese Vereinigung von Eltern und Lehrern hat im Einverständnisse mit der löblichen Schulbehörde den Unterricht in der Gesundheitspflege an der Hand der Gesundheitsregeln von Prof. Dr. Leo Burgerstein in der Schule eingeführt, sie verbreitet die für die Eltern bestimmten Gesundheitsregeln desselben Verfassers in den Familien, sie hat mit Hilfe des Ortsschulrates die Schule mit Lehrmitteln für den biologischen Unterricht ausgestattet, welcher das ernste Verständnis der sexuellen Fragen anbahnt. Dieselbe Vereinigung sorgt in Verbindung mit dem älteren "Vereine zur Pflege der körperlichen Erziehung" für Jugendspiel, Baden und Eislaufen. Sie gibt seit Juli 1906 durch die Eltern die von A. Tlučhoř verfassten und von Statthaltereirat M.U. Dr. Netolitzky, Wien, und M.U. Dr. Karl Schneider, Wien, geprüften sexuell-hygienischen Belehrungen als "Worte der Eltern" den Abiturienten der Schule in die Hand (Beilage).

Derselbe Verein hat es unternommen, durch Einführung des Knabenhandarbeitsunterrichtes an der Schule die Arbeitslust der Jugend zu heben und dieselbe so vor dem Müssiggang zu bewahren, welcher eine der Hauptursachen sexueller Verirrungen ist.

Im Sinne dieser Vereinigung, welche hier auf dem Kongress zu vertreten ich die Ehre habe, bitte ich die verehrten Kongressmitglieder um die Annahme folgender

THESEN.

1. Weil die sexuellen Verirrungen der Jugend vielfach schon im vorschulpflichtigen Alter Ursachen physischer und psychischer Degeneration sind, die sexuel-hygienische Frage jedoch nur im Zusammenhang mit der allgemeinen Erziehung und Gesundheitspflege mit Erfolg behandelt werden kann, ist es nötig, dass die löblichen Behörden dafür Sorge tragen, dass pädagogische und hygienische Kenntnisse den Familien durch die Schule und durch Schulärzte vermittelt werden.

2. Weil die stetige verständnisvolle Bedachtnahme auf die eigene Gesundheit ein starkes Motiv des Selbstschutzes und der Selbstbeherrschung für jedes Individuum sein kann, ist die Gesundheitslehre als Lehrgegenstand in den Lehrplan der Schulen *aller* Kategorien aufzunehmen.

3. Weil hygienische und insbesondere sexuelhygienische Kenntnisse für den weltlichen und geistlichen (religiösen) Lehrer unumgänglich notwendig sind, ist offiziel dafür Sorge zu tragen, dass auch solche Lehrpersonen, welche in der Studienzeit mit der Hygiene nicht vertraut gemacht worden sind, sich ohne Schwierigkeit mit den hygienischen Kenntnissen ausstatten.

4. Weil der Missbrauch des Alkohols vielfach die Ursache der Unterernährung der Familien und abnormaler Beanlagung der Kinder ist, sollen die Eltern nachdrücklich vor den Gefahren des Alkohols gewarnt werden.

5. Als das geeignetste Mittel, pädagogische und hygienische Kentnisse ins Volk zu tragen, erscheinen die Elternkonferenzen und Elternabende, durch welche jede Schule der Ausgangspunkt eines Bildungskreises werden kann.

6. Der biologische Unterricht vermag am besten ein ernstes Verständnis der sexuellen Hygiene anzubahnen und ist deshalb allgemein einzuführen.

7. Speziell sexuell-hygienische Belehrungen sind zu bieten: (1) den Kindern beiderlei Geschlechts, welche die allgemeine Volks- oder Bürgerschule verlassen, (2) den Schülern der oberen Classen der Mittelschulen, (3) den Schülern der gewerblichen und Handelsschulen, (4) den Hörern der Hochschulen, (5) den in den Armeeverband eintretenden jungen Männern, (6) den Brautleuten.

8. Jugendliche Individuen, welche sich durch den Missbrauch ihrer Sexualorgane schädigen, sind ohne Rücksicht auf ihr Alter in schonender, ernster und wohlwollender Weise durch ihre Erzieher über die Gefahren dieser Naturwidrigkeit aufzuklären.

9. Die körperliche Erziehung der Jugend, welche ein Hauptmittel der Prophylaxis ist, verdient die ausgibigste Förderung durch Gemeinde, Land und Staat.

10. Der Handfertigkeits-Unterricht ist als obligater Gegenstand in die

Lehrpläne der allgemeinen Volksschulen einzufügen und ihm gebürt in der Fürsorge Erziehung (in Jugendhorten) der erste Platz.

11. Schulärzte sind notwendig.

Wir sind berufen, dem erkannten Guten Nachdruck zu geben, damit es zur rettenden Tat werde.

L'ENSEIGNEMENT À L'ENFANT DES QUESTIONS SEXUELLES (HISTOIRE NATURELLE, HYGIÈNE).

Par le DR. LUCIEN BUTTE,

Secrétaire-général de la Société des Médecins-inspecteurs des Écoles de Paris et de la Seine.

LES ouvrages d'histoire naturelle réservés aux élèves des écoles primaires et secondaires sont, à l'heure actuelle, muets sur tout ce qui a trait aux organes et aux fonctions de la reproduction. On a pensé jusqu'ici que ces questions ne devaient pas être abordées devant les enfants et les adolescents. Depuis quelque temps déjà une opinion différente paraît gagner du terrain, et beaucoup parmi les sociologues, les pédagogues, les hygiénistes et les médecins, sont maintenant partisans d'un enseignement qui pour les uns doit être individuel, pour les autres collectif.

Deux camps sont donc en présence. Dans le premier on pense que les enfants doivent être laissés dans l'ignorance complète des choses de la vie sexuelle ; dans le second on estime qu'il faut les instruire sur les rapports et sur l'hygiène des sexes. Ce dernier est lui-même divisé sur la question de savoir si cet enseignement doit être individuel, donné dans et par la famille ou son mandataire, ou bien collectif, donné à l'école.

Ceux qui sont d'avis que l'on doit laisser l'enfant dans l'ignorance estiment qu'il ne faut pas toucher à la naïve candeur de l'enfant, ni éveiller dans son esprit plus de mauvaises pensées que de bonnes ; ils craignent que l'enseignement ne soit mal compris et ne provoque la raillerie. Il y a en outre la tradition, les habitudes, une certaine gêne de parler de ces choses, qui font que, lorsqu'il s'agit des fonctions de la reproduction ou de l'hygiène des sexes, on considère qu'on n'en doit parler qu'à mots couverts ou même n'en pas parler du tout. La plus grand protection de l'enfance est l'ignorance.

Ces partisans de la tradition perdent, il faut le reconnaître, du terrain, et aujourd'hui il existe un grand nombre de personnes, dans presque tous les milieux, qui pensent qu'il y a une lacune dans l'enseignement de la jeunesse, et qu'il faut instruire celle-ci des choses de la vie sexuelle. La connaissance des fonctions physiologiques par lesquelles l'homme sera appelé à coopérer à l'œuvre de la création n'est pas en opposition avec la chasteté, et il n'est pas plus malséant de parler des fonctions de la reproduction et des maux qui peuvent s'attaquer aux organes de la génération, que de donner aux jeunes gens des notions sur la digestion et sur l'hygiène de l'alimentation.

Mais comment doivent être instruits les jeunes gens de ces choses ? C'est dans la façon dont on doit procéder, pour faire cet enseignement que le désaccord survient. Faut-il qu'il soit donné individuellement dans la famille par le père ou la mère ou par leur mandataire, ou bien doit-il être collectif, exposé au grand jour à l'école ?

Voyons d'abord les arguments de ceux qui sont partisans de l'enseignement individuel.

D'après eux les parents sont en très grand nombre hostiles à l'enseignement collectif, et se refuseront à laisser donner dans les écoles un pareil enseignement à leurs enfants. Il n'y a rien à tenter contre ou même sans les parents.

Il est impossible de prendre une règle unique dans cette matière, on ne peut pas traiter tous les enfants de la même manière. Il faut doser à chacun suivant l'âge, le sexe, le caractère et le tempérament, le degré d'enseignement à donner. Un pareil enseignement ne peut être fait qu'individuellement avec les moyens dont les parents disposent.

L'enseignement individuel permet seul de tenir compte des dispositions d'esprit, des facultés cérébrales de chaque adolescent, et de les soumettre à une surveillance suivie. Non seulement, il préserve le jeune homme des écarts de l'imagination, mais il le guide sûrement et l'aide à devenir et à demeurer maître de lui-même.

Quant à ceux qui sont d'avis qu'il faut rompre complètement avec la tradition, et donner aux enfants collectivement à l'école un enseignement sur les organes et les fonctions de la reproduction et sur l'hygiène sexuelle ; ils estiment que les enfants doivent savoir d'où ils viennent et qu'il n'y a rien d'immoral à le leur enseigner publiquement.

Cet enseignement doit être fait à l'école, d'abord parce que les parents ne peuvent enseigner aux enfants des choses qu'ils ignorent et que, même instruits, beaucoup n'oseraient pas parler à leurs enfants des choses de la genération, ensuite parce que les enfants de quatorze ou quinze ans sont souvent instruits, mais mal, des questions de la vie sexuelle, et qu'il vaut mieux les leur enseigner au grand jour que de les leur laisser apprendre en cachette, et de continuer à les laisser considérer comme honteux tout ce qui regarde les organes génitaux.

On voit que de part et d'autre les hommes éminents qui se sont occupés de l'éducation sexuelle de l'enfance ont accumulés les arguments en faveur de leurs thèses. Je n'ai pas l'intention d'en entreprendre aujourd'hui la discussion, ni d'apporter des conclusions; j'ai voulu seulement, en exposant l'etat actuel de la question, attirer l'attention du congrès sur ce sujet délicat, et lui demander si, comme je l'espère, il le juge digne d'intérêt, de bien vouloir le faire mettre à l'ordre du jour du prochain Congrès International d'Hygiène Scolaire.

Mr. J. W. WILLIAMS (148, Fenchurch Street, E.C.) denounced the parents who, from ignorance or mock-modesty, never instructed their children, and rather allowed them to get their knowledge from the gutter. Boys sent to school with no preparation often got their information from bad companions, and commenced practices that resulted in their downfall later on in life.

The remedy was for a fully-qualified teacher of hygiene, to include sexual questions, to be appointed in each school, and that hygiene should be a compulsory part of the curriculum of every school. The teacher would give his whole time to the work, and would soon notice any symptoms denoting secret sin in the boys.

The food question should also be studied, and many stimulating things

forbidden. Most of all, the conscience of parents should be aroused and a determined crusade entered upon for the purpose of instructing them in their responsibities towards their children. Many careers that would have been brilliant have been wrecked just for the want of the word of advice at the proper time.

Dr. Edouard Ceresole (Lausanne, Switzerland) submits the following conclusions as the basis for the discussion :

1. Sexual hygiene and ethics are an object of paramount importance during the school age, which is, at the same time, the age of sexual formation of the human being.

2. The ideas of the day on sexual hygiene and ethics are still those of the barbaric ages. They are not in harmony with the progress of modern science, and they constitute a permanent and immense danger to society.

3. The absence of instruction in sexual ethics and hygiene is the indirect cause of numberless physical and moral sufferings. These sufferings can in importance only be compared to those caused by alcoholism. Owing to the existence of professional secrets their extreme importance and frequency are entirely unknown to the general public, and can only be estimated by medical men.

4. The most efficient way to prevent these sufferings is to organise in the school a compulsory branch of instruction on all questions pertaining to sexual hygiene and ethics.

5. It is more necessary to the child's moral and physical welfare that he should be instructed on sexual questions than to be taught any other of the actual school curriculum.

6. This branch of education ought to be prefaced in the younger classes by elementary lessons on the anatomy and physiology of the sexual organs, which would come as a natural complement to lessons in botany and zoology. Sexual hygiene and ethics proper would only be taught in the higher classes.

7. Teachers ought to be specially instructed by physicians, so as to be able to teach sexual hygiene and ethics.

8. Instruction on sexual questions, if general, would, before very many years, bring about a decrease in the frequency of prostitution and all its disastrous consequences, which are the fatal outcome of the actual situation and ideas.

9. Children are instructed about the dangers of fire, poisonous plants, food and atmosphere. Why should they not be instructed about dangers just as great which they are a thousand times more likely to encounter, and which may injure not only their body but their soul ?

10. To my knowledge we men and women physicians who are thoroughly instructed on sexual questions are as moral as any other individual.

11. To people who taboo all sexual subjects as being immoral I will answer that a scientific fact or truth is never immoral, but that the hypocrisy and concealment now prevailing with regard to such matters are decidedly so.

Dr. Moses (Mannheim): Die Meinung das erst der nächste Schulhygiene Kongress definitiv zu der vorliegenden Frage Stellung nehmen solle, wie Mr. Butte geäussert hat, kann ich nicht teilen. Die Frage ist genügend erörtet, die practische Arbeit muss jetzt beginnen, die stille, methodische Arbeit in der Schule u. im Haus. Noch fehlt eine Methodik für die neue Aufgabe der Schule was das Elternhaus betrifft so wissen heute gebildete Eltern, dass nur wie sie ihre Kinder belehren sollen. Das grosse noch zu lösende Problem ist die Eltern der niedern Volksklassen für ihre sexualpädagogischen Aufgeben vorzubereiten durch die Schule, durch Elternabende u.s.w. diese Vorbereitung darf sich nicht auf die sexuelle Belehrung beziehen, sondern muss die gesamte sexuelhygienische Lebensführung umfassen den die Sexuelhygiene ist mehr als lediglich eine Aufklärung über geschlechtliche Dinge. Der Arzt kann als Hausarzt viel gutig leisten. Für die Verhütung sexueller Verhütung erwarten Sie nicht, zu viel von der theoretischen Belehrung. Behütung Beispiel Gewöhnung geben die beste Bürgschaft ein sexuellgesundes Geschlecht heranzubilden.

E. F. Marx, M.A. (Del. of the Prv. Sch. Assoc., Ealing, W.): From the point of view of a schoolmaster, distinction must be drawn between prophylactic and curative teaching. The latter must be left in the hands of the doctor and parent, and can only be done individually. Class teaching can do no good after the mischief has been done. As a rule it will not benefit children over fourteen. It requires trained teachers and standard books for teaching, so as to correct the considerable personal equation. The first step must be the introduction of the subject in training colleges. Do not touch it at school before you get your trained teachers. You cannot teach parents except by instructing prospective fathers and mothers when they are still young children at school.

Louise Appel, B.Sc., M.B., B.S. (Lond.), (331, Victoria Park Road, N.E.): From experience gained in England and in India, she is of opinion that boys should be told generally the relation of the sexes *before* they are sent to school. Details are unnecessary; but the knowledge of sex and its functions are forced on schoolboys by bad companions, and they need guarding. Such knowledge can best be given to the boy by his mother or father, with a word of counsel about the temptations to impurity which the boy may meet with at school. She does not approve of special classes at schools for teaching sexual hygiene to boys and girls, but is in favour of the teaching of botany and elementary biology to the boys and girls.

Mr. **G. W. S. Howson** (Gresham's School, Holt, Norfolk) said he had been deeply interested, and he wished to thank Mr. Williams for his frank words. He recognised with the other speakers the vital importance of the question. As a result of twenty-five years' work in schools he had found:—

1. That prevention from the beginning was the best aim. 2. That to attain this loyal co-operation between parents, medical officers and schoolmasters were necessary. 3. That parents were ever ready to learn from schoolmasters, if the information were wisely given. 4. That class reading on the subject would, in England, be a mistake. 5. That the work in schools must be done individually. 6. That school medical officers were always ready to give their valuable help in this confessedly arduous task. 7. That no definite time can be fixed for plain speaking, but that the schoolmaster should be vigilant to choose the psychological moment to speak, for speak he must, as so many parents fail to do so.

He felt that, if parents had spoken, it impressed the boy to find that someone else was in earnest about the subject; and if parents had not spoken it was of supreme importance that he (the schoolmaster) should speak frank, straight, plain words; so doing he would gain and hold the boy's confidence.

Mr. **Sidney Unwin** (Bedales School Petersfield, Hants): At Bedales we ask parents to talk to their children before they come to school. Some do; many don't. We therefore try and speak privately to all soon after arrival, and always before puberty. Bedales affords ample opportunity for first-hand experience on these subjects. We have a farm with poultry, cows and pigs, which means the advent of young ones. We encourage boys to rear insects and study the habits of animals and plants, and we teach botany and elementary zoology in the lower forms. On this foundation we can build in private. Here we must not make children afraid. We must not enlarge on the iniquity of their failure in these matters, but treat them sympathetically and kindly. Above all, we must encourage self-control in all the child's acts of life—in eating and drinking, in temper and speech. Then we must teach the child to love, and this can be done by giving him opportunity for serving his school. Directly he begins to work for another he will begin to love someone else besides himself, and many of his difficulties will disappear. Sexual indulgence is intimately connected with the affections, and the affections must be trained as much as every other part of the child's personality, if he is to learn control and a right use of the sex forces within him.

To sum up: Do not make children afraid. Teach them self-control, and teach them to love.

The **Lady O'Hagan** (London): This subject should not be a special one, but a natural necessary part of science teaching and of the training of teachers. That it must form part of the training of all teachers, so as to be applied to all classes of schools throughout the country. That, though this subject seems to be one to be dealt with by parents, this cannot be hoped for until we have instructed the future parents ; and also we have to remember the orphans and neglected children.

We should like to see all schools, both our great public schools and our national schools, all move in the matter.

SECTION XI.

THE SCHOOL BUILDING AND ITS EQUIPMENT
BÂTIMENT ET MATÉRIEL SCOLAIRE.
SCHULBAUTEN UND DEREN AUSSTATTUNG.

President.

THOMAS EDWARD COLLCUTT, Pres.R.I.B.A.

Secretaries.

J. OSBORNE SMITH, F.R.I.B.A., London.
J. R. KAYE, M.B., D.P.H., Wakefield.

Address by T. E. COLLCUTT, F.R.I.B.A., President of the Section.

THE President, in opening the sitting, said that in view of the papers to be read, he would only touch on certain points which struck him, as an architect, as being of some interest. In designing school buildings the architect was generally obliged to limit his expenditure, so that there were seldom opportunities for much ornament or display. This in itself was not a disadvantage. There was no necessity for elaboration of design, but fine architecture was always desirable, and it was quite possible without rich and expensive detail. In every school building, however simple in general construction, there should be at least one feature of architectural worth. Should this be a fine doorway or any other detail, let it be good enough to be a source of pride to the school. An important factor in education was the development of that appreciation of beauty in art or nature which was latent in most of them. If school teachers could learn to be proud of some part or feature in their building they could probably inculcate some such feeling in their scholars. He believed that a sense of admiration for the handicraft of others led to emulation of the right kind, and a fine example in stone or woodwork might prove of great educational value to their budding craftsmen. Another point on which he should like to touch was the finishing of the walls in classrooms, etc. With all due deference to sanitary and hygiene opinion, he felt he must protest very strongly against the use of glazed surfaces in schools and classrooms. Perfect as glazed tiles were in every way when used in legitimate positions, for lining lavatories, cloakrooms, etc., they were inappropriate and unsightly as wall decoration for living-rooms. His own experience in a certain room lined with faience had been that of discomfort and irritation. Being, as they would allow, something of an expert where domestic architecture was concerned, he was able to trace the cause of his discomfort to the glaze of faience. Surely children, without knowing whence the depressing influence arose, might be quite as much affected by it. Too much stress could not be laid upon the importance of having warm and pleasant colouring upon the walls; the cold and drab colours which are so much used should be avoided. In London and large towns there was too much that was dismal and smoke defiled outside, and the interiors should be cheerful. Children's eyes wandered even when their attention was supposed to be engaged, and they should surely have something pleasant to look upon. Their schoolrooms, in fact, ought to be such rooms as we would not mind occupying ourselves.

There was nothing more necessary to the well-being of children than good ventilation. Of all the systems at present in use, some of which were certainly excellent, not one could be said to approach perfection. In forthcoming papers they might hear of many methods strongly advocated, but he ventured to assert that, whatever might be the virtues of such systems, all would leave something to be desired. Architects agreed that open fireplaces and open windows were essential supplements to any other kind of ventilation. All who had to do with children knew that they thrived best in the open air. Doctors insisted on open air for anæmia and chest disease, and for minimising the risk of any sort of infection, and no system of ventilation had yet been discovered to supersede the open-air treatment for consumptives. If prevention was better than cure, it behoved them to see that the children of the nation were taught as much as possible in fresh air. As a matter of example, it was desirable that children saw that frequent changing of the atmosphere was insisted on in the classroom. No patent system of ventilation would teach them the valuable lesson that they might learn by seeing the importance of having the windows open. As well teach them to cook by electricity and then let them go back to their own cheap stoves as expect them to learn the rudimentary hygienic truth that fresh air was essential in a classroom where the windows were all kept shut.

MEASUREMENT OF THE STEREO-ANGLE OF SKYLIGHT.

By Franz Pleier, Karlsbad.

Photometric measurements in rooms have only doubtful value, as they are so dependent on the variable external illumination.

Such measurements, as regards the suitability of illumination in any scholar's place, are only of value if compared with the brightness of the skylight at the same time.

The best answer to the question as to whether any scholar's desk is sufficiently illuminated is to state whether that place receives direct skylight and in what proportions. The determination required is not photometric, but that of the stereo-angle of skylight. The measure for this is a quadrate degree, that is, a solid space angle enclosed by sides which converge at one degree.

As light does not fall vertically on a desk, but may be incident at almost any angle, it is necessary for estimations to correct for this angle of incidence. This is done by calculating it in reduced angle degrees, *i.e.*, the equivalent light from the zenith.

Cohn, after prolonged inquiries, came to the conclusion that each desk must have a minimum direct illumination equal to 50 space degrees.

It is therefore of importance to exactly determine the area of this space angle of illumination by skylight for any desk, and even to determine it before the buildings are erected, from the architect's drawings. This can be conveniently done by Pleier's Raumwinkelmesser.

The principle is the following. Imagine a hemisphere, the sky, of which the centre is the spot to be measured. As on a geographical globe, are drawn ninety parallels. The meridians are only partially marked, and in such wise that each figure, bounded above and below by the parallel circles, and at the sides by the partly-drawn meridians, corresponds to the area which sends light to the centre equal to that from a solid angle of one degree at the zenith. These areas can be exactly calculated; all in the same horizontal zone are the same size, and the lower the zone the larger they are. A part of the hemisphere marked out in this way would, if projected through the centre on a plane beyond, form a net-like figure on that plane. This Pleier has actually done by calculation and construction, and then photographed the figure on a glass plate. Obviously now all rays of light passing through the centre of the hemisphere and projected on the plane referred to will have the solid angle at once measured in reduced degrees by the net on the photographic plate. By this net or chart is at once determined, (1) for any place in a room, the solid angle of sky illumination in reduced degrees. (2) From plans and drawings, the illumination can also be determined for any spot in a room not yet built.

The instrument consists of a pinhole camera, the pinhole of which corresponds to the point at which the illumination is to be measured ("centre of hemisphere"). Instead of a ground glass, a slide is inserted in such a position with respect to the pinhole as the plane of construction of the net Any image of windows thrown on the slide can at once be measured by putting the glass slide with the charted net over it. The image, with the net, can then, if necessary, be photographed on sensitive paper or film, and the number of reduced degrees counted from the squares of the net.

For the determination of illumination from plans or buildings the angular opening is ascertained vertically and horizontally, and projected by construction on a plane as before, and directly measured with the reduced angle meter. If opposite buildings interfere, then the portion of the opening subtended by the buildings has to be subtracted from the effective window area.

THE PROVISION OF DAYLIGHT FOR EVERY SCHOOL PLACE.

By DR. STANISLAV RŮŽIČKA,

Lecturer on Hygiene, Bohemian University of Prague.

THIS is one of the most difficult problems. As regards artificial illumination, it is easy; a certain number of lamps of certain intensity are placed in such positions that every place receives at least the minimum illumination. The problem is simple because all its factors are under control. But with daylight the intensity and position of the source of light are beyond our control, and the intensity of the skylight, and of secondary sources (walls, ceiling), are beyond control and of great variability. Measurements taken systematically by the writer in Prague at 9 a.m. and 3 p.m. showed great variations in the zenith intensity,[1] variations between 8000–1500 being common, and exceptionally 1000, or even less. It is therefore necessary to arrange the building plan so that the darkest places might be expected to have the minimum light during school hours. In practice this is impossible. During the month of December very low intensities are common and artificial light has to be used; but apart from this the lowest intensity prevailing during school hours may be taken as 2000. With this intensity the minimum illumination on any desks hould be 20. Possek ("Archiv f. Hygiene," vol. 60) finds 10 sufficient, but the writer, for the present, adheres to a minimum of 20. The darkest place then must not be less than 1 per cent. of the zenith intensity. This relation will hold whatever be the amount of sky illumination.

The measurement of this intensity must be such that we can ascertain whether in the darkest place it will fall below the permissible minimum. Direct measurement would mean many measurements for each place at different times, and could not be used to estimate illumination before the erection of a building.

The next method would be by geometrical methods derived from area and aspect of windows, proximity of neighbouring buildings; but this neglects a considerable number of factors.

The most primitive of these methods is that of indicating the relation of window area to floor space, neglecting colour and situation of walls and reflecting surfaces.

The estimation of the solid angle of sky visible from each place also neglects reflecting surfaces. The importance of taking all factors into account is seen from the fact, given in my papers on relative photometry already referred to, that a desk can be sufficiently illuminated by reflected light alone.

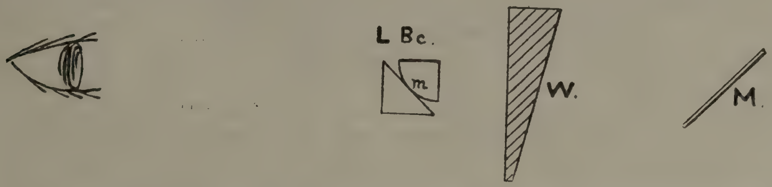
The method of relative photometry by using the relation of illumination at the desk to the firmament intensity eliminates the consideration of all separate factors and substitutes for them their total effect. Even such matters as the colour of the desks and the absence or presence of pupils are included. In this method a simple partial model of the schoolhouse is constructed; (1) a ground floor room (a wooden box), with windows, benches, scholars, etc., with small pieces of white paper on the benches, and (2) the front wall of the building, a board of convenient form jointed to the box.

This model is placed on the bottom of a larger wooden box, the ceiling of which is formed of a homogeneous white paper sheet between glass plates, and represents an artificial sky. One side wall of this great box opposite to the model represents the front wall of the building opposite to the school. The bottom of the box is the street level. Both the other side walls are covered with mirrors. The fourth wall is movable to allow of access.

In making an observation, this opening is closed by the (front wall of) the schoolhouse model and a dark cloth, so that the interior is lighted only from the artificial sky. The observer, placing the whole outside in a wide yard on a table, puts the upper part of his body under the cloth, and places the relative photometer on the ceiling of the schoolroom, and measures the relation of the artificial skylight to the intensity at the various desks. For this purpose the ceiling of the schoolroom model is provided with little apertures above the white paper pieces, laid on the various desks, etc.

---

[1] "Rozpravy České Akademie," 1905 and 1907; "Archiv für Hygiene," 1905 and 1907.



The relative photometer is constructed so that the little mirror plane *m* of a Lummer-Brodhun cube *L Bc* reflects into the eye of the experimenter the image of the work place (white paper), so that it appears to the experimenter as a spot in the middle of a greater and brighter image which the mirror *M* reflects from above from the artificial firmament. Between this mirror and the reflecting prism is a movable *W* wedge of grey glass to modify the intensity of the image of the firmament until it is reduced to that of the scholar's desk. By means of a scale attached to the instrument the different intensities of light in relation to that from the (artificial) sky is read off. These ratios remain the same if the artificial firmament is removed and the natural skylight used (if the intensity of the sky is precisely homogeneous).

By this method a complete account can be given of the lighting of any schoolroom before it is built, or for any alterations for schools already built. The effect of alterations of windows, for instance, can be readily determined.

UEBER TAGESLICHTMESSUNGEN IN SCHULEN.

Von Dr. Med. Hugo Selter,

Privatdozent für Hygiene in Bonn.

Unter den Autoren die sich mit der Tageslichtmessung in den Schulen befasst haben kann man im allgemeinen zwei Richtungen unterscheiden. Die einen behaupten, dass eine exakte Messung nur mit dem von Weber angegebenen Raumwinkelmesser oder mit ähnlichen Apparaten, welche das zu dem betreffenden Schülerplatz gehörende Himmelsstück bestimmen sollen, möglich sei. Die anderen dagegen halten eine Bestimmung der Helligheit eines Platzes auf photometrischem Wege für geeigneter. Beiden Methoden haften Mängel an; sie sind für die Praxis nur unter bestimmten Voraussetzungen zu verwerten.[1] Was zunächst den Raumwinkelmesser anbetrifft. Das Prinzip der Messung haben wir ja von Herrn

---

[1] Für die Praxis müssen wir eine Methode haben die es jedem Schularzt ermöglicht in nicht zu langer zeit und ohne grosse Mühe und Kosten ein Bild über die Tageslichtverteilung auf den Plätzen der ihm unterstellten Schulen zu bekommen.

Pleier gehört und kann ich auf eine nochmalige Ausführung verzichten. Einmal ist nun die Messung gar nicht einfach auszuführen und erfordert für jeden Platz eine ziemlich bedeutende Zeit; sie ist also schon aus diesem Grunde dem Schularzt zur Messung seiner Schulen nicht zu empfehlen. Dann müssen beim Raumwinkel die Balken des Fensters abgezogen werden um ein genaues Bild zu bekommen; besonders in älteren Schulen sind ja doch noch vielfach Fenster mit kleinen Scheiben und breiten Balken und Sprossen zu finden. Für die durchfallende Lichtmenge spielt auch die Qualität des Glases eine Rolle, ob ein gutes Glas genommen ist und ob das Glas rein ist, weiterhin ob nicht ein Teil der Scheiben aus Mattglas besteht. Dies wird von dem Raumwinkelmesser nicht berücksichtigt. Für die Helligkeit eines Platzes kommt dies aber sehr in Frage. So hat man in Preussen, wahrscheinlich auch in anderen Ländern, die Gewohnheit die unteren Scheiben, meist ein Drittel der gesammten Fensterfläche, mit Mattgläsern zu versehen die verhindern sollen, dass die Kinder auf die Strasse hinaussehen, und die draussen befindlichen in die Klasse hineinsehen können. Am meisten wird hierzu mit weisser Farbe bestrichenes Glas genommen. Nach meinen Untersuchungen über die Lichtdurchlässigkeit verschiedener Gläser lässt dieses aber nur 16–18 % des Tageslichtes durch. Eine weitere Schwierigkeit bietet die Messung bei mehreren Fenstern. Das durch das vordere oder hintere Fenster gelangende Licht ist von einer anderen Qualität wie das direkt von links einfallende und muss deshalb besonders berechnet werden. Das durch diese Fenster kommende Licht wird aber auch teilweise von den Körpern und Köpfen der Schüler weggenommen; die Messung kann also nur ausgeführt werden, wenn die Schüler in den Subsellien sitzen. Ja selbst das direkt von links kommende Licht wird von dem Nebenmann teilweise verdeckt.

Wenn Bäume vor dem Fenster stehen ist die Raumwinkelmessung kaum auszuführen, auf jeden Fall müsste sie dann zweimal, im Sommer und im Winter, ausgeführt werden. Das reflectierte Licht wird auch nicht berücksichtigt. Alle die für den Raumwinkelmesser aufgeführten Mängel kommen auch bei den anderen Apparaten, welche zum Ersatz angegeben sind, in Frage, so bei der Messung nach Moritz und Gottschlich.

Zur photometrischen Messung wird das Photometer benutzt. Das beste Photometer ist das von Weber angegebene. Für den Schularzt ist es nicht zu gebrauchen, weil es zu teuer und zu schwer zu handhaben ist. Unter den zum Ersatz des Weberschen Photometers angegebenen Apparaten ist der von Wingen angegebene in seiner neuesten Construction von Krüss am besten. Die Messung muss an einem gleichmässig bedecktem Himmel und schnell hinter einander ausgeführt werden, da die Himmels-Helligkeit sich ändert. Eine einmalige Messung genügt nicht; er muss an mehreren Tagen gemessen werden. Am günstigsten wäre während eines ganzen Jahres jeden Tag zu einer bestimmten Stunde zu messen; es wird sich dies für die Praxis aber nicht ermöglichen lassen. Der Schularzt kann ein Bild über die Beleuchtungsverhältnisse einer Klasse erhalten, wenn an einer Reihe von trüben Tagen im Winter u. Sommer gemessen wird. Er braucht dies nicht selbst zu tun sondern kann den Apparat dem Lehrer nach einer kurzen Anweisung geben. Der Lehrer kann dann an verschiedenen Tagen, an denen er glaubt ungünstige Lichtverhältnisse zu haben, Messungen vornehmen. Es lässt sich dies ohne grosse Störung des Unterrichts ausführen. Mit Hilfe der Lehrer konnte so bei den Tageslichtmessungen in einer Bonner Volksschule ein genanes Bild von den Lichtverhältnissen der Klassen gewonnen werden, wie an Tafeln gezeigt wird. Die Methode von Ruzicka hat einmal den Nachteil, dass man 2 Personen und 2 Apparate nötig hat und dann wäre sie auch erst genau, wenn bei jedem Platz die Helligkeit des zugehörigen Himmelsstückes gemessen würde. Dies wird aber die Methode sehr erschweren und zu einer praktisch unmöglichen machen.

ERGEBNISSE PHOTOMETRISCHER UNTERSUCHUNGEN IN SCHULEN.

Von DR. ED. QUIRSFELD, Rumburg.

WENN ich mir erlaube über Resultate von photometrischen Untersuchungen Mitteilung zu machen, so geschieht es nur vom Standpunkte des Medizinalbeamten und Schularztes.

Ich lehnte mich hiebei an die von praktischen Hygienikern aufgestellten Grundsätze und Erfahrungen; ich wollte, wie auch Gotschlich angibt, die Brauchbarkeit der Arbeitsplätze während der Unterrichtszeit, nicht aber die Beleuchtungsintensität allein feststellen.

Ich prüfte die Helligkeit der Plätze während des Sommers und Winters, an absolut heiteren und trüben Tagen, am Morgen und Mittag, in modernen und älteren Schulgebäuden, auch mit Rücksicht auf die nächste Umgebung, und versuchte die gewonnenen Resultate tabellarisch festzuhalten.

Ich bediente mich hiebei allein des Wingen'schen Helligkeitsprüfers.

Als brauchbaren Arbeitsplatz sehe ich jenen Platz an, welcher selbst am trüben Wintertage mindestens 10 MK. hat.

Ich ziehe vorerst ausschliesslich Parterrezimmer in meine Betrachtung.

Unter gleichen Vorbedingungen—Sommer, heiter, Gebäude freistehend, schmale Fensterpfeiler—ist das südwestlich situirte Schulzimmer am Morgen heller als Mittags; das

nach N O. gerichtete Zimmer heller als das nördlich gelegene;

nach S W. situirte Zimmer Mittags weniger hell als das nach N O. gelegene;

südwestlich gelegene Zimmer Morgens heller als das nordöstlich gelegene;

nach N. oder N O. gelegene Zimmer gleichmässiger beleuchtet;

sind Zimmer mit 2 Lichtquellen ungünstiger erhellt; ist das

S W.-Zimmer am Morgen in allen Stockwerken gleichmässiger erhellt, als das N O.-Zimmer;

N O.-Zimmer Morgens und Mittags gleich gut beleuchtet;

N O.-Zimmer Mittags selbst bei Bewölkung nur wenig ungünstiger erhellt, als bei heiterem Himmel.

Unter den Vorbedingungen—Winter, trüb, freistehendes Gebäude, mittelbreite Fensterpfeiler—ist das

S W.-Zimmer bei weitem ungünstiger beleuchtet, als das N O.-Zimmer.

Unter den Vorbedingungen—Sommer, bewölkt, mittelstarke Fensterpfeiler—ist das

N.-Zimmer Morgens weitaus günstiger und gleichmässiger beleuchtet, als das N O.-Zimmer.

Bei Gegenwart eines einstöckigen, weissgetünchten Gebäudes in Entfernung von 10 m., ergibt ein nach N O. situirtes Zimmer mit breiten Fensterpfeilern am trüben Wintertage die absolut ungünstigste Beleuchtung; von 80 Plätzen hatten nur 5 je 15 MK., die übrigen unter 15, ja nur 1 MK.

Ein nach S W., an einem hohen dicht mit Kastanienbäumen belaubten Park gelegenes Zimmer mit mittelstarken Fensterpfeilern, welches ich das einemal an heiterem Sommertage, das anderemal an trübem Wintertage untersuchte, war das Zimmer an letzterem Tage, trotz Laubmangel, weit ungünstiger erhellt; von 80 Plätzen hatten 54 über 10 MK.

Diffuses Sonnenlicht erhellt bei nicht gerade ungünstigen Vorbedingungen, nicht gleich wie direktes Sonnenlicht bei wenig günstigen Vorbedingungen.

Von 2 südwestlich gelegenen, gleich gebauten Zimmern, untersucht an trüben Wintertagen, war das Zimmer im freistehenden Schulhause nur wenig heller, als das nächst dem Parke gelegene; im Ersteren hatten 40, im Letzteren 30 % der Plätze unter 10 MK.

Ein N O.-Zimmer, 10 m. entfernt von einem einstöckigen Wohnhause, war im Winter ungünstiger beleuchtet, als unter gleichen Voraussetzungen das S W.-Zimmer, dem der Park vorsteht; 53 von 90 Plätzen, gegen 23 von 90, hatten unter 10 MK., im Ersteren hatte kein Platz über 15 MK.

Im S O.-Zimmer hatte, bei Gegenwart der Pfarrkirche in 23 m. Entfernung, Mittags, im Sommer kein Platz über 12 MK.

Dasselbe Zimmer hat Mittags bei bewölktem Himmel in Sommer weitaus bessere Beleuchtung als das S W. Zimmer, beschattet von Bäumen des Parkes.

Im N O.-Zimmer mit N W.-Rückenfenstern hatten von 60 Plätzen 24 über 20 MK., ein N O.-Zimmer ohne Rückenfenster hatte, unter gleichen Voraussetzungen, keinen Platz unter 34 MK.

Es müssen tatsächlich, wie Professor Erismann behauptet, im Zimmer mit 2 Lichtquellen, trotz Lichtdämpfung mittelst Gardinen, unliebsame Schatten entstehen und Veranlassung zu Lichtkontrasten geben.

Gunstigere Resültate natürlich ergaben die Untersuchungen der im II. Stockwerke gelegenen Zimmer; hier kommen die den Lichtzutritt in Parterrezimmern beeinträchtigenden Momente der Umgebung, grösstenteils in Wegfall.

In diesen ergab die Untersuchung, dass bei den Vorbedingungen—Sommer, heiter, schmale Fensterpfeiler—das

N O.-Zimmer am Morgen besser beleuchtet ist, als das S W.-Zimmer;

N O.-Zimmer Mittags gleich gut beleuchtet ist, wie das S W.-Zimmer;

bei Vorbedingungen—Sommer, bewölkt, breite Fensterpfeiler—das

S O.-Zimmer, trotz Gegenwart der Pfarrkirche, in Entfernung von 23 m., besser beleuchtet ist, als das S W.-Zimmer am Baumparke;

bei Vorbedingungen—Winter, trüb, schmale Fensterpfeiler—das

S W.-Zimmer besser beleuchtet ist, als das N O.-Zimmer; Ersteres hatte keinen Platz unter 30, Letzteres 10 unter 30 MK.;

bei Vorbedingungen—Winter, trüb, breite Fensterpfeiler—das

S O.-Zimmer besser als das S W.-Zimmer, beide besser als das N O.-Zimmer beleuchtet sind, trotzdem Ersterem die Pfarrkirche, dem S W.-Zimmer der laubfreie Baumpark vorsteht.

Ursache dürfte sein, die Beeinträchtigung der Beleuchtung des N O.-Zimmers, durch den Giebel eines Nachbarhauses in 15 m. Luftlinie Entfernung, dagegen ist die Beleuchtung darin sehr gleichmässig.

Ein S O.- und ein N.-Zimmer hatten bei gleich starken Fensterpfeilern an einem bewölktem Sommertage von 63 Plätzen 14 unter 50, bezw. von 45 Plätzen keines unter 50 MK. ; dagegen erreichte unter gleichen Vorbedingungen, in einem S W.-Zimmer von 63 Plätzen keiner 50 MK., da die Bäume des Parkes selbst im II. Stockwerke die Helligkeit beeinträchtigten.

Das S W.-Zimmer mit 2 Lichtquellen ist an einem heiteren Sommermorgen ungünstiger beleuchtet, als ein gleiches mit 1 Lichtquelle.

Am trüben Wintertage fand ich eine namhafte Differenz bei zwei N O.-Zimmern ; das eine mit starken Fensterpfeilern hatte von 48 Plätzen keinen mit über 25 MK., das andere mit schwachen Fensterpfeilern hatte von 50 Plätzen nur 10 mit unter 25, hingegen 21 mit über 50 MK.

Auf Grund der gewonnenen Resultate kann in gegebenen Fällen verlangt werden :

1. Möglichste Situirung der Schulgebäude bezw. Schulzimmer nach N., N O. oder N W ;
2. Möglichst freie Lage ;
3. Grosse, nahe an die Zimmerdecke reichende Fenster, zur möglichsten Erzielung eines Verhältnisses der Glasflächen zur Bodenfläche von 1 : 5 ;
4. Eine nicht über das Doppelte der Fensterhöhe reichende Zimmertiefe und dadurch Erzielung des Einfalles des direkten Sonnenlichtes auf jeden Platz ;
5. Sehr schwache Fensterpfeiler ;
6. Möglichste Verringerung der Holzteile in Fenstern ;
7. Möglichst ausschliessliche Verlegung der Lehrzimmer in die Stockwerke ;
8. Anbringen von lichtgrauen, stark durchscheinenden Gardinen derart, dass gerade nur direkte Sonnenstrahlung abgehalten wird ;
9. Jährliche Uebertünchung der Wände der Lehrzimmer in Weiss oder Lichtgrau ;
10. Aufeinanderfolge der Unterrichtsgegenstände in Klassenzimmern mit direkter Sonnenstrahlung, unter Rücksichtnahme auf die Tätigkeit des Kindes, um selbst die besten Gardinen entbehrlich machen zu können.

DISINFECTION OF SCHOOLS.

By J. T. AINSLIE WALKER, F.C.S.

THE group of childish infectious diseases has not diminished proportionately to infectious diseases generally.

Schools appear to play a part in the spread of infection.

Dust of schoolrooms contains germs, and dry sweeping merely means stirring them up. Spraying is really needed. School disinfection is assumed as a necessity and practised daily in some American places.

THE STAFFORDSHIRE TYPE OF ELEMENTARY SCHOOL.

By Dr. George Reid.

This type of school, which is designed on the pavilion principle, with detached central hall serving the three departments, the communication between class-rooms and with the central hall being by means of verandahs.

He maintained that by such an arrangement adequate free cross ventilation was possible, sash windows with large hopper openings being provided on opposite sides, the latter being fixed about six feet from the floor level.

Three schools of this type had already been built in Staffordshire, one of which had been in occupation since January last, and in every respect the building proved to be highly satisfactory. No difficulty whatever was experienced as regards the lighting from the two sides, and it was proved by a number of analyses that the quality of the air of the classrooms, collected after one and a half hours' occupation, compared very favourably with those of the air of schools built on the central-hall principle collected under similar conditions.

Apart from the question of cost, mechanical ventilation was objectionable on educational grounds, as it was bad for the children never to see an open window, and it was quite impossible to adequately ventilate a central-hall school by natural means.

If, then, mechanical ventilation was bad, the central-hall type of school must go, and the only satisfactory alternative was the pavilion school.

The speaker disagreed entirely with Mr. Forrest's statement that the existence of a central hall facilitated ventilation, and he failed to see, having regard to the purpose of a central hall, how it would be possible to have free openings into it from the classrooms. But, even if it were possible, this would merely render the arrangement less objectionable, and the plan of building would still be much inferior to the pavilion plan from a ventilation point of view.

In reply to other speakers, Dr. Reid said that the cost of the three pavilion schools already built in Staffordshire amounted to £10, £10 10*s*., and £11 1*s*. per head respectively, exclusive of site and furnishing, compared with £15 per head, which was the mean cost in Staffordshire of the central-hall type of school which had now been discarded.

As regards the method of warming, it is by low pressure ventilating radiators, the heating area provided being about twice what is usually considered sufficient in order to compensate for the free ventilation.

In practical working, both from a hygienic and an educational point of view, the Staffordshire type of school had proved to be most satisfactory.

THE CENTRAL-HALL SYSTEM FOR PUBLIC ELEMENTARY SCHOOLS—ITS ADVANTAGES AND DISADVANTAGES.

By G. TOPHAM FORREST, Newcastle.

IN its essentials the question of the advantage or disadvantage of a central hall in connection with public elementary schools is one upon which the practical teacher or the medical officer are more entitled to a patient hearing than the architect.

The scheme of education drawn up for any particular school forms the first conception of the type of plan; and, since the passing of the Education Act of 1902, those now in authority have devoted themselves more closely to the best needs of the child with regard to a well-planned school than heretofore, and have worked in collaboration with the architect, with the result that to-day the whole subject of school-planning is on a new footing. Children are now receiving permanent benefit from being taught in schools having all the latest hygienic improvements; and where the arrangement of the plan, both for the work of teaching and with a view to effective lighting, heating, and ventilation, has been of the first consideration, and not, as was the case in the schools erected some years ago, by architects who concerned themselves chiefly with external appearance and seriously neglected the requirements of school hygiene.

Elementary schools are now planned either on the corridor or the central-hall system; and with regard to the latter, it may be of interest to give a brief summary of the various steps which led to its introduction into school-planning.

"The prototype of the English public elementary school is that of the ancient grammar school," which consisted of a large hall. This hall represented the whole of the teaching accommodation, and in it were seated pupils of different ages taught by one master.

Various modifications of the plan gave rise to a type of school known at that time as the pupil-teacher system. Here the master was helped, when the number of children was considerable, by junior teachers taken from the ranks of the pupils, the various classes being taught at the same time upon totally different subjects. Those long, narrow, halls were known as schoolrooms, and were usually divided by curtains and other forms of partitions. As the schools were further improved small classrooms for occasional use were added.

The next development of the English school was in grouping several rooms (each accommodating two or more classes) round the large schoolroom.

The type of school now being built incorporates the general idea of that plan and includes modern principles of heating and ventilation, and no children are now allowed to be taught in the hall. It is evident, therefore, that since its inception in 1872 the central-hall system has remained in vogue.

Recently, however, the question has again cropped up as to whether the advantages of a large hall adequately compensate for the extra expense involved in its erection.

As architect to the education committee of a county council, I have always favoured a large hall to schools of 250 and upwards, my argument being that it helps the ventilation of the classrooms during the winter months, on account of the comparatively small area of floor space architects are limited to at the present time in the designing of these rooms and the lack of a cubit unit.

The rules of the Board of Education give ten square feet per child as the basis for architects to work upon when designing public elementary schools, and eighteen square feet per child for secondary schools. The ten square feet basis for elementary schools is too little and will never allow of satisfactory results as regards the ventilation of the rooms. Moreover, the children are generally allocated to two-thirds of the size of the room ; the actual floor space is only a portion of the ten square feet to which the child is entitled.

Now take the average classroom for sixty children, each of whom should have a minimum of 30 cubic feet of air per minute, the problem naturally presents itself, how can this air be renewed say, six times per hour, without such a lowering of the temperature of the room as will necessitate closing the ventilating openings ? In warm weather this can easily be accomplished, but in cold weather how is it to be done ? The number of cubic feet of air vitiated by each child in an hour is 2000. In a classroom of ordinary dimensions there are 8400 cubic feet of air. Each child requires 2000 cubic feet of air per hour ; therefore sixty children, the average school number, will require the same amount in one minute. It is evident, then, that the classroom (were there no means of ventilation) would become foul in less than five minutes, $8400 \div 2000 = 4 \cdot 2$. To meet the requirements of ventilation the air in the room must be changed every five minutes, and the amount of fresh air which must be passed through the room is $2000 \times 60 = 120,000$ cubic feet per hour.

The fresh-air inlets are usually about 18 in. by 12 in., but very often smaller. This gives a clear air-way of 144 square inches, allowing for the loss of a third in the mesh. Multiply by six the number expressing the velocity of the air per second—where the height of the room is 14 feet and the difference between the temperature of the air outside and inside 20 deg., we have six, the number of cubic feet of air passing into the room per second—multiply this by 3600 (the number of seconds per hour) we have 21,600, the number of cubic feet passing into the room per hour per square foot of inlet.

I have shown that a classroom for sixty pupils requires 120,000 cubic feet of pure air per hour. This amount of opening, therefore, will supply less than a quarter of the quantity of air required, excluding the fresh air drawn from the windows, as these are invariably kept shut during cold weather, and the ventilation to the classroom is drawn entirely from the wall openings. Air passed through two openings of the indicated size, in order to be sufficient, would have to travel at the rate of about 8 feet per second, a current of air which would be dangerous to the children, as the velocity should in no case exceed 6 feet per second.

The windows would require to be kept open under the utmost possible difficulties, for many of the children attending elementary schools are badly fed and imperfectly clad, and the introduction of cold air to them would mean a more serious thing than to children in secondary schools, who are taught under more satisfactory conditions. So that, until the time comes when a larger floor space is given to elementary schools, a central or assembly hall is of immense benefit.

The hall can always be kept freshly ventilated and the glass screen between it and the classrooms made with opening sashes, so that the pure air can be drawn into the classrooms. I hold that assembly halls act as large air-wells to the various classrooms, more especially if one side has an external wall well supplied with large windows, all made to open, and having the extract shaft in the ceiling under control. The temperature can be kept lower than that of the classrooms by having a separate circuit from the boiler. The argument in favour of ventilating classrooms through the central hall is that fresh-warmed air is admitted through both sides of the room.

I may state that some of our large provincial education authorities have ceased to adopt the central-hall principle on account of mechanical ventilation being imperative; but if the ventilation and temperature of a hall such as I have described were kept properly working, the ventilation of the classroom would be materially helped, especially in the winter months, when it is impossible to open the windows, and when the fresh-air openings behind the radiators are deficient for the needs of the class.

In the central-hall system, facility is afforded for control by the head teacher without necessarily entering any classroom.

Another advantage of the central hall is that the glazed screens between it and the classrooms help materially in the lighting of these rooms. The light from the hall is shaded, leaving the chief source of illumination from the left. By doing away with the central hall and substituting a low corridor, as is done in some of the more recently erected schools, so as to get the opposite walls of classrooms external walls with windows in each wall, there is considerable risk of the lighting from the right hand being too strong for the scholars.

With regard to the disadvantages of the system, the greatest drawback is in the expense, especially in schools of one department of about 300 children, where the cost very often amounts to £13 or £14 per head.

When more than one department has to be provided for, the expense is diminished, to some extent, by the Board of Education allowing one hall to be used at different times by the two departments. The hall surrounded on all sides by classrooms is bad. It is impossible to keep such a hall adequately ventilated except by mechanical means. Another drawback is that in stormy weather it forms a snow-trap which is seldom cleaned out. There is always the possibility of water collecting in the long-hidden gutter which is always difficult to clear. To obviate this it would be necessary to keep the hall high, thus adding considerably to the expense. In a county like Northumberland, subject to very severe winters, I find this a serious reason against the use of a hall surrounded by rooms, and I have discarded the type of plan altogether.

The hall with one of its sides an external wall also has this disadvantage, though in a lesser degree, and in my opinion it is more than compensated for by its advantages; but I look forward to the discussion in the hope of receiving much help and enlightenment on the subject.

J. A. O. ALLAN (Aberdeen) remarked that the planning of a school was considerably affected by the necessity for good ventilation. For country schools and small buildings mechanical ventilation was prohibitive and unnecessary, but for city schools it deserved consideration. The cost was not excessive if a proper scheme was planned at the beginning. In Aberdeen ten or twelve shillings a place covered mechanical ventilation. Without mechanical means it was impossible to get sufficient change of air on a warm summer day ; it had also the advantage of keeping out smuts and soot, whilst the possibility of working with closed windows made school work practicable in very noisy districts. He was of opinion that the defect of air complained of in some mechanically ventilated buildings was due to their being heated by large central batteries of steam pipes. In recently built schools in Aberdeen the whole of the heating was done by separate coils for each classroom, which were never heated to an excessive degree. In view of the different aspects of rooms in a large building this means of regulating was also very important.

Mr. J. OSBORNE SMITH (London) said the central-hall system of planning had undoubtedly great merits, and so had the corridor system, but the arguments which had been used applied to the central hall of one story only. In a lofty central hall with one outside wall it was possible to get more efficient ventilation than in the single story central halls they saw around them in London, because of the greater window area. The central hall entirely surrounded by classrooms was wrong from many points of view. A hall 14 ft. high and 25 ft. to 28 ft. wide was a difficult room in which to get the conditions Mr. Forrest had referred to. It was almost impossible to secure adequate light and perflation in such a room. He could testify that hoppers, about 5 ft. above the floor, were an extremely convenient way of getting cross currents with a minimum of draughts. He had seen children sitting in a secondary school classroom with the windows open when there was frost outside, and the teacher told him that these girls would not sit in a room with the windows shut, they having been brought up to believe in open windows. The central hall was not necessarily an economical form of plan, a recently built secondary school with a central hall cost £100 per head in London.

FELIX CLAY (London): As far as ventilation is concerned there is really nothing to choose between the central hall and the corridor system of planning. Such an arrangement, however, prevented the system of cross draughts described by Reid. With regard to the 10 square feet per head, stated by Mr. Forrest to be too small, if this is increased it will make rooms too large for effective teaching in classes with 60 children. Reid's plan has some drawbacks ; for instance, the rooms are lighted on both sides ; then there is more trouble in supervision, and a hardship on teachers passing frequently from warm rooms to cold verandah. On the whole, however, he warmly supported the system as opposed to mechanical ventilation.

Dr. ROBERTSON (M.O.H., Birmingham): The question is largely one of ventilation. Long experience has shown me that mechanical ventilation is to be avoided, partly from an objectionable quality in the air and partly from the want of the proper object-lesson derived from open windows. Dr. Reid's plan appears to meet the real needs of the case; the secret of success being in having plenty of heating surface and numerous inlets and outlets for air properly situated. Natural ventilation has such advantages over mechanical that some sacrifices should be made in other respects, if it can be obtained.

THE DESK: THE HYGIENIC POINT OF WRITING AND LIMITS OF SLOPE.

By THOMAS WOOD, M.D., J.P.

CERTAIN important points are to be considered. First, the height of the seat and its relative position with regard to the desk, otherwise defined as the *distance* and the *difference.*

Second, the length of the forearm and its relation to the breadth of the desk and the *hygienic writing-point.*

Prof. Bowditch, after examination of 25,000 boys and girls, has shown the amount of variation in height at the different ages, amongst children of the same age a difference of 11·35 inches may exist. We assume, therefore, that seats and desks should be so adjusted as to suit the variations in height of the different children. Two children differing in height to the extent of nearly one foot cannot both be properly made to sit at the same dual desk.

Short of ideal desks, however, much could be done by a selection of a series of properly graded desks and a correct knowledge on the part of the teacher of the correct position and attitude of a child when seated thereat.

For the proper construction of desks it is necessary to bear in mind certain simple anatomical and physiological facts. When the child sits the two ischial tuberosities should rest equally upon the seat; the body should be in the erect position; the head poised in such a position that a line dropped through its centre of gravity and that of the trunk falls perpendicular to, and bisects the line passing between, the two ischial tuberosities. The thighs should be in the horizontal position, the legs vertical, the feet resting on the floor, or a properly constructed foot-rest. In this attitude it will be found that the body is in a symmetrical position, and the most economic, therefore, so far as muscular energy is concerned. It is also conducive to the attitude of ease, grace, and physical beauty, the cultivation of which should, during school life, never be lost sight of. The desk and seat should always admit of these conditions being fulfilled.

The *distance* is the horizontal interval between the front edge of the seat and a vertical line let fall from the front edge of the desk. If this distance coincides with the edge of the seat the distance is called a zero distance; if the line falls in front of the edge of the seat it is a *plus* distance; if behind it is a *minus* distance. The *difference* is the vertical distance from the inner edge of the desk to the seat or to the extended edge of the seat.

The pupil sitting erect, the desk just touching the ventral surface of the body, without pressing on it, the difference should be such that, with the elbow bent and close to the side, the upper surface of the desk will be about one-half to three-quarters of an inch above the elbow, such, in fact, that when the elbow is bent and extended from three to four inches from the side and a little in front of the pupil, it will be on an exact level with the desk, so that the arms can then be easily and comfortably placed upon it. This height of desk, with a slope of from twelve to fifteen degrees, will be found more conducive to an easy and graceful carriage and the hygienic writing-point will not be nearer the eye than twelve inches or more distant than fifteen, which is the proper focal distance for vision.

In order to attain the proper position in writing, the arrangement of the seat and desk must be such that it gives a *minus* distance, otherwise a stooping posture will be assumed and the centre of gravity will be thrown considerably in front of the line joining the ischial tuberosities, and therefore in front of the seat proper. A permanently fixed *minus* distance however is objectionable, and the desk should be made adjustable so that this may be avoided.

FIG. I.

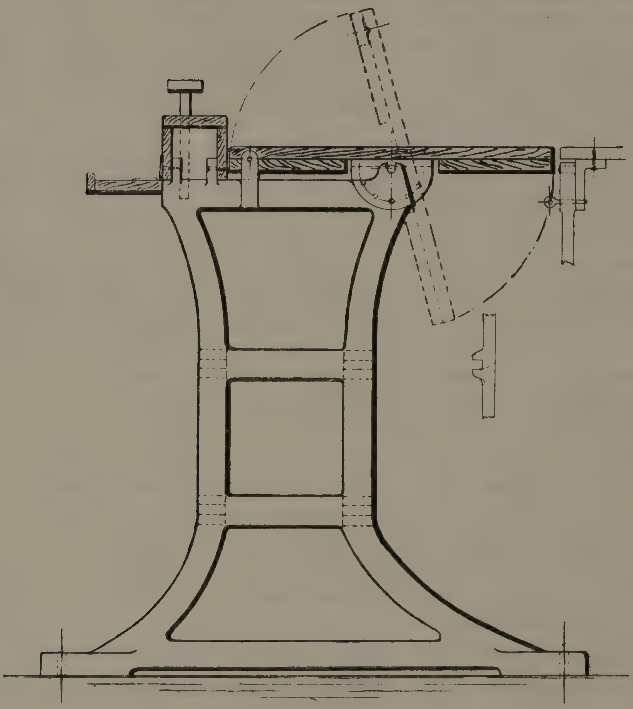


FIG. 1.

In almost all desks which are adjustable at various angles upon a table or base, the angling has been obtained by the desk being hinged in such a way that when angular adjustment is made the height of the centre of the plane of the desk varies from the level of the floor, and consequently from the student's eye. This is not a satisfactory arrangement. We have had a desk constructed (see Fig. 1) which is turnable on its horizontal axis, practically in the middle of the plane of its surface, in such a way that the mean distance of the student's eye from the hygienic writing-point remains invariable, no matter what the variation in the angle of the desk. Means are provided for locking the desk at any desired angle from almost the vertical to the horizontal position. In order to obtain this range of movement the desk is so constructed that it rests, by means of two trunnion pins fixed at the sides, in two brackets mounted on the frame. The sector parts on the desk depend over the trunnion brackets, and by means of a pin inserted into coinciding apertures in bracket and sector, can be made to lock the board or desk at the angle desired. At the back part of the desk two pins are adapted to engage two counterparts, such as lugs or recesses upon the back member of the frame or stand, in such a way that when the desk is raised from its trunnion bearings these devices engage, and the desk may then be thrown back to a position slightly beyond the vertical, resting against the model platform, its angle being adjusted by the height to which the support carrying the latter is raised. This desk is so constructed that the transverse axis in the centre of the desk round which it turns coincides with the position of the hygienic writing-point, therefore the distance of both from the student's eyes must remain invariable.

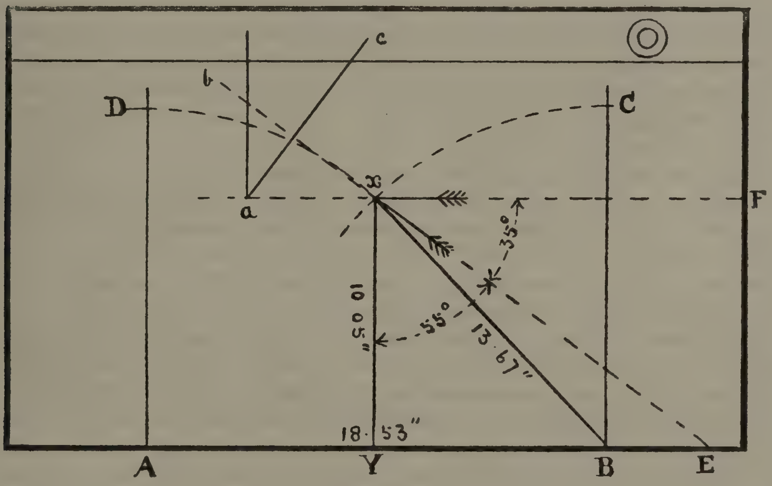


FIG. 2.

When the distance between the eye and the writing-point is diminished below the normal, apart from being injurious to the eyes, it leads to cramped movements, and consequently a cramped style of writing. Given the proper focal distance, an easy and comfortable attitude of the body and arms, an easy and graceful style of writing will be the result. Reverse the process and a cramped and stunted style of writing will be likely to follow. The left arm should rest entirely upon the desk; the right arm should practically do the same, but the wrist should be free; the paper should be placed on the desk in what is known as the straight central position in front of the pupil.

We have already indicated that in order to write properly each elbow must be from three to four inches from the sides. Thus, if we take three inches on each side, making six in all, the lateral diameter of the chest plus that of the two arms, plus six inches, will be the sitting space for each scholar. Let *AB* (Fig. 2) be the sitting space of the child in the act of writing. Suppose the child sitting in front of the desk; the desk would be touching the ventral surface of the body at and about the position Y; the elbows would be resting at the points A and B. Suppose BC and AD represent the length of the forearms. Then, if we, with centre B and radius BC, describe an arc CX, and with centre A and radius AD describe another arc DX, the two will intersect at the point X, which point will be the fine point of writing, which we have termed the *hygienic writing-point.* If, then, we draw a perpendicular from the point X to the front edge of the desk (the line AB), it will bisect that line at the point Y. The distance XY will therefore be the distance of the hygienic writing-point from the anterior edge of the desk; and if the distances given be drawn to scale, this can be easily measured. From the measurements taken the distance XY is obviously equal to the square root of the difference between the square of the length of the forearm and the square of half the sitting space, thus—

$$\sqrt{(BC)^2 - \left(\frac{AB}{2}\right)^2} = XY.$$

The slope of the desk must extend at least from four to five inches or more beyond the writing-point in order to give proper support to the paper or copybooks which are being written on, and which, of course, as the writing proceeds and the foot of the page is approached, are gradually pushed up.

The minimum breadth of the desk should therefore be $XY + 4$ inches. With the object of having the size of the desk actually determined a whole series (3670) of children were measured, and we here give the results in tabular form and by graphs. (See Tables A, B, and C; Graphs 1, 2, 3.) These show at once what are the actual figures and the averages for the different ages of the children, and also for the different classes.

Up to nine years of age the distance of the hygienic writing-point is less than the breadth of the slope of the desk, between nine and ten years these distances approximate, and beyond the age of ten the distance of the hygienic writing-point from the front edge of the desk is greater than the actual breadth of the desk in use, thus proving that the desks in actual use are much too narrow. At the age of five years this should be 11·47 inches, gradually increasing to 17·87 at the age of sixteen years. It may be here noted that there is a very trifling difference between boys and girls.

Writing should always be executed with the point of the pen at or as near the hygienic writing point X as possible, and in no case should it ever exceed a distance of three inches on either side of it. Paper, therefore, for actual writing purposes should never exceed six inches in width.

Limits of Slope.—The movement in the act of writing should be a free and easy movement, flexion and extension of the fingers should be as far as possible avoided, this being conducive to the disease known as writer's cramp. Except, therefore, for the purpose of grasping and holding the pen, the fingers should remain more or less passive. In the second place, the pen should be grasped between the index and middle fingers and the thumb; the point of the pen should project about an inch and a quarter beyond the end of the middle finger, it should rest somewhere on or between the first joint of the index finger and the corresponding joint of the thumb; the position will be largely determined by the amount of pronation of the wrist and hand, and also, to a certain extent by the individuality of the pupil, all hands not being formed alike.

With regard to the position of the hand, two extremes may be given. Firstly, the palm downwards facing the desk, the knuckles drawn up, and the pen held in such a position that its line of direction is towards the shoulder or ear. Secondly, the hand, wrist, radius and ulna, are placed in a vertical or upright plane. A number of years ago the first position was recognised as the regular and orthodox method of teaching writing. It has now, however, been universally condemned. If the pupil be sitting properly in front of the desk, the paper in the straight middle position on the desk, it is impossible to see the point of the pen or the line of writing in consequence of the fingers coming in the way. In order to do so he must either twist the body to the left or push the paper for some distance to the right. From the hygienic point of view these two extremes must, on investigation, be regarded as wrong.

Let us, with the arm in the proper position, the pen held correctly, place the point at the fine hygienic writing-point, with the smallest amount of pronation of the wrist that is necessarily required, it will be found that the pen will be lying in a plane, the line of direction of which will be at right angles to the perpendicular line XY, joining the front edge of the desk and the writing-point. With the pen in this position, if the wrist be moved as in the act of writing, it will be found that the point of the pen will be moving in a vertical direction, in fact, more or less in a direction transversely to the line of direction in which the pen is held; the writing or script will therefore be in a similar direction to the line of movement of the pen-point. If the pen be held in a plane, the line of direction of which is at a greater angle than that of a right angle to the perpendicular XY, it will be found that the movements of the pen-point will partake of a backward slope; the writing would therefore follow similar lines, which is objectionable.

This enables us, then, to fix one limit for the line of direction XF of the pen, and to say that its line of direction with the perpendicular XY must not form a greater angle than a right angle. With regard to the other limit, we have already vaguely indicated what that may be. The wrist must never be pronated beyond a point such that when the plane of direction in which the pen lies be projected to the edge of the desk at point E, this point will be four and a half inches distant from the point of the elbow B. This line XE will fall outside of the line of direction of the forearm BX, and will form an angle of 55 deg. with the perpendicular XY. The contained angle which is thus formed between those two lines given for the direction of the pen will be 35 deg.

From what has already been said with regard to the relation between the writing and the position of the pen, the angle of slope of the writing will be correspondingly thus limited. If the two lines, FX and EX, representing the two extremes of the plane of direction in which the pen lies, are projected to the points a and b, and the lines ab and ac drawn, the angle bac will be the contained angle of slope. Anything beyond the line ab will be backhanded, and with writing of a greater slope than ac it will not be possible for the child to sit in a correct position at the desk and see what he is writing.

Granted the following two all-important factors, firstly, that the desks are such as we have advocated, and secondly, that the child's position at the desk conforms to the principles laid down by us, then the angle of slope is determined entirely by the degree of pronation of the wrist.

INTERNAL ARRANGEMENT AND EQUIPMENT OF SECONDARY SCHOOLS.

By James Graham, Leeds.

The West Leeds High School has accommodation for 800 pupils (400 boys and 400 girls), is in four stories, and is on the central corridor system. The roof has been utilised for science teaching and a botanical conservatory. Strict separation of boys' and girls' departments, accommodating 400 pupils each. Carefully thought out adaptable single seats and desks of "Anglo-Swiss" pattern described. Electric lighting well distributed, large frosted glass globes. No mechanical ventilation, but low inlets from outer air, the air passing over radiators; exits at ceiling level to ventilating turrets. Building estimated to cost £26,000, and with 40,000 yards site, total of £42,000.

SANITARY APPLIANCES FOR SCHOOLS.

By Charles Porter, M.D.

Even in many new schools the favourite type of convenience is still a trough latrine in a compartmented building. These usually provided with an automatic or hand flush.

Objections to troughs. Troughs probably are still kept in existence by the Board of Education regulations requiring conveniences in separate buildings.

Various forms of objectionable closets described. Description of the wash-down closets in West Leeds High School. The cost. The educational effect of cleanly modern conveniences in the building.

THE HEATING AND VENTILATION OF SCHOOL BUILDINGS.

By W. Nelson Haden, M.I.Mech.E., P.I.H. & V.E.,
M.Am.S.H. & V.E.

The provision of a healthy and comfortable atmosphere is essential to good work, not only for the teaching staff, but also for the pupils.

There is a strongly marked tendency on the part of some architects and committees to underestimate the importance of careful attention to this feature as seen in the very general starving of this branch of the work in favour of the decoration and adornment of the building and other features, which, though of secondary importance, appeal more strongly to the eye than the hygienic requirements.

To determine what the conditions of maximum healthiness may be is primarily the function of the medical hygienist. The heating engineer has to translate into practice such parts of the medical specification as fall within his province.

One frequently hears complaints and criticisms that the science of heating, and particularly of ventilation, are not as yet understood; but heating engineers are both able and prepared to fulfil with certainty the requirements which have as yet been formulated by the medical profession. Further advances would be made in the joint sciences of heating and ventilation if the medical profession would specify explicitly the hygienic features of an ideally healthy building.

Now the engineer can produce and maintain any required temperature uniformly throughout the building, and can either change the air any desired number of times per hour, as shown by the anemometer, or can keep the proportion of CO_2 down to any desired degree, as shown by chemical analysis, and all this without producing any perceptible draughts. This can be done cheaply and effectively if the scheme is worked out with the architect and provision made for the necessary apparatus in the design of the building. But when this has been done it is frequently stated that passing a certain quantity of air through a room is not necessarily to ventilate it, and that the apparatus, although maintaining the temperature, propelling the actual quantity of air required, as registered by the anemometer, and maintaining the specified degree of purity, as registered by chemical analysis of the air, is still unsatisfactory, because the air supplied to the children in the middle of a room is not really fresh, having passed through the vitiated columns of air ascending from other occupants.

He is also told that he must maintain a fresh feeling in the air; by some authorities that he must not deozonise the air; by others that he must maintain a certain degree of humidity; and by yet others that he must remove the dust from the air, and do away with all smell of heating surface and so forth.

What we require as engineers is a uniform pronouncement as to what constitutes perfect heating and perfect ventilation, and a description of an exact method of testing for this perfect condtion, so that if we cannot produce it now we may at least work up towards it. Provided a minimum standard of efficiency could be agreed upon, it might form the basis for recommendation by the education authority, or for legislation, such as has been adopted in some countries.

There are two, perhaps three, important factors which are much more subtle and difficult to deal with than the mere maintenance of the temperature and air purity. These are dust, the hygrometric condition, and the production of a feeling of freshness in the air. Of these, the first two are objective and the third subjective, and therefore all the more difficult to deal with. For instance, one might maintain a uniform temperature in a school and a certain degree of purity in the air, and yet receive continual complaints of a feeling of a want of freshness. This is a feeling to which some persons are much more subject than others. With some persons the mere fact of a room being moderately warm on a cold day produced a feeling of oppressiveness. Other persons would always complain of this feeling on any day, cold or warm, unless they could see an open window and feel a perceptible draught. One cannot ascribe the whole of these complaints to imagination and hysteria, as is sometimes done. We have to strike a mean by producing conditions which, while avoiding complaints from warm-blooded persons, will not be sufficiently obnoxious to cold-blooded ones as to lead them to complain.

The dust which accumulates in an occupied building is more dangerous in character than the outside dust on account of its human origin, and it is to the continual removal of this dust as fast as possible that the main attention of hygienists of the future will be directed. The removal of the heavier particles of this dust can only be effected by the process of cleaning, and the lighter particles which float about in the air can only be removed by ventilation. Here it may be pointed out that the condition frequently insisted on as a criterion of efficient ventilation, viz., that the air must be passed through the room without draught or perceptible motion, directly militates, not only against the feeling of freshness, but also against what is, hygienically speaking, the most important feature of the process of ventilation, viz., the removal of as much as possible of the dust. The introduction of cold air, or even warmed air, at such a velocity as would suffice to remove this suspended dust, into a warm room would immediately give rise to complaints of draughts.

The climate of the British Isles is much milder than that either of the continent of Europe or America. January is, on the whole, the coldest month of the year, and the mean temperature in January for the past thirty years is in the neighbourhood of 40 deg. Fahr., that is, 5 deg. Cent. It is only on very rare occasions that the temperature in England falls as low as 14 deg. Fahr., minus 10 deg. centigrade. It is not, therefore, so absolutely necessary in England to provide schools with stoves or central heating apparatus as is the case in other parts of the world, and smaller schoolrooms are frequently met with in England heated only by open fires and ventilated by open windows. Many hygienists think that, where this can be done, it constitutes the most perfect method of heating and ventilation known, apart, of course, from its expense. Developments of this method are to introduce cold air through Tobin tubes or by means of ventilating grates, and add ducts for extraction in connection with the chimney-stacks; but in regard to capital cost this method is usually as expensive, or more so, than a central system on account of the expense of fireplaces and chimney-stacks, and it is certainly by far more expensive in upkeep and quite impracticable in all but small rooms.

By far the most general method is to warm the rooms by means of what are called "radiators," but which are really stacks of heating pipes which actually warm the air by convection rather than by radiation.

The simplest method is to locate the radiating surface in the room to be warmed, introducing the fresh air behind and drawing out the vitiated air by natural aspiration either through a shaft or by several outlets. The efficiency of this method depends, to some extent, upon the direction and force of the wind. To increase the velocity of the ventilation various devices are used for warming, and thereby accelerating, the flow of outlet air, such as gas cones, hot coils worked in connection with the heating apparatus, or the carrying up of the smoke flue in an iron pipe through the ventilating shaft. This method does not admit of the production of very rapid ventilation, and for an ordinary schoolroom probably fifteen to twenty cubic feet of air per minute per head is the limit that can be expected from it in a full room. Where electric power is available the result can be largely increased by the use of electric fans for extracting the air or for propelling the same into the room, the increased velocity lessening the size, and therefore the cost, of the ducts.

The second method, which is much more expensive in builders' work, is to locate the heating surface out of sight, passing air over it, and into the rooms to be heated, either with or without mechanical power. If the air is propelled by a fan placed in the fresh air supply space, the method is known as the "plenum" method, and if the fan is placed at the outlet, as the "vacuum" method. The heating is generally supplied from boilers situated at a central point. The heating medium for conveying this heat to the points where it is required is either hot water or steam. There are various methods of circulating this medium besides the "natural" or gravity method. In the case of hot water, several systems of accelerated circulation are in use, and in large buildings pumps are employed. If the heating medium is steam at low-pressure, by the application of vacuum pumps to the return the circulation may be increased and the temperature in the radiators may be slightly reduced. If the heating surface is outside the rooms warmed, it can be all located at one point, in which case the air is driven over the battery by one large fan, and the air for the whole building is heated to the same degree. It is also possible to subdivide the heating surface so that a separate radiator or battery is provided for each room. This has the advantage of giving better individual control, that is to say, the occupants of one room can have their own compartment hotter or colder as they wish. This can also be accomplished from a central battery by dual ducts conveying tempered and warm air to each room with means of controlling the supply from either duct, and so regulating the temperature of the incoming air, but this necessitates more ducts to construct and keep clean.

The temperature of the room should be under the control of the teacher in the room, but the volume should be constant to supply the required amount for any room in question.

The best method is probably a combination of the two systems in which the amount of heat lost from the surface of the building by exposure to the outside air is provided by means of radiators fixed in the rooms, preferably under the windows. This position is not only the coldest, but has the advantage of preventing unsightly streaking of plain walls due to the induced currents of air from the radiators, and counteracting the down draughts due to condensation on the glass surface. The heat lost by ventilation is provided by a separate plant fixed in the ducts. This combined system has the advantage that one-half of the apparatus will act as a standby to the other in case of breakdown of either.

The main advantages claimed for the plenum system is that all the air is taken from one point which can be selected at the point of maximum probable purity, and also that all the air delivered into the building can be treated by water spray or by screening before being delivered into the building. It can also be cooled some 10 degrees by means of water screens only, without any refrigerating apparatus; and in the height of summer the difference between a room at 85 and at 75 degrees Fahr. is very marked indeed. It has also the advantage of being independent of atmospheric conditions; and though it has been greatly assailed by medical hygienists on theoretical grounds, it seems still to hold its own as the best general method of heating large schools.

One further advantage of the dual system is that the air need not be introduced into the rooms at a higher temperature than that of the rooms, and that the introduction of air and consequent loss of heat need not begin until the occupants of the room are actually assembled. On the other hand, if the heating is done by propulsion of warm air only, a great loss of heat is entailed by the displacement of partially warmed but unvitiated air.

The plenum system enables a room to be independent of open windows, but if carefully designed it enables the windows to be opened without detriment to the ventilation. In this case windows would act as outlet openings.

The important and absolutely essential point for the hygienic success of this and similar methods is that the air ducts shall be so constructed that they can be thoroughly cleansed in every part, and also the heating surface, and the equally essential point that the ducts when constructed shall be thoroughly cleaned at regular intervals.

The plans accompanying this paper illustrate some of the systems above referred to.

Plan No. 1 shows what is known as the "natural" system, which is frequently carried out in this country, in which the rooms are warmed by radiators or pipes, fresh air being admitted at the back of the radiators and the ventilation carried up in separate flues for each room, or connecting flues, to the central tower or turrets.

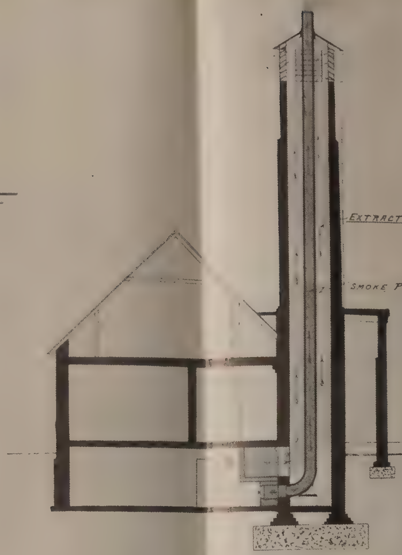
Plan No. 2 illustrates a school heated in a similar manner, but with fans applied in connection with the extraction flues for increasing the ventilation.

Plan No. 3 shows a plenum apparatus for which the fan is used for the introduction of the fresh air which may be in connection with a central battery or with subdivided batteries, the extraction flues being carried from each room separately or connected to a central tower.

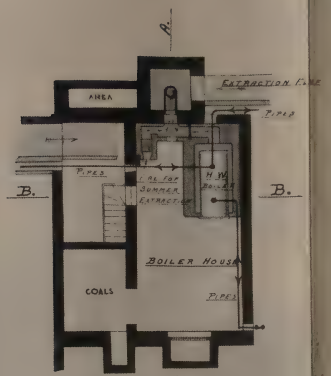
Radiators are also shown in the halls and classrooms as they would be added for a combined system of plenum and direct radiation, in which the plenum system provides for heating the air in the room and the

SCHOOLS No I

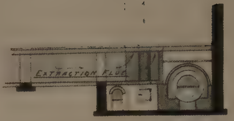
WARMING & VENTILATING ARRANGEMENTS



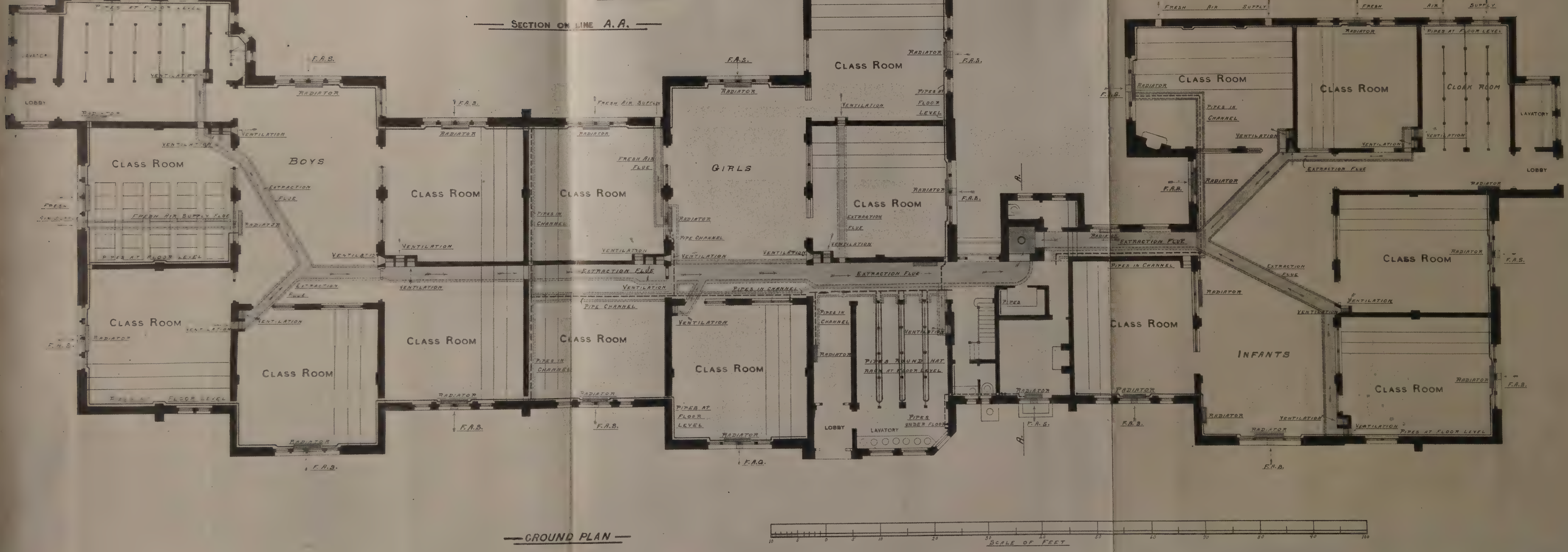
SECTION ON LINE A.A.



BASEMENT PLAN



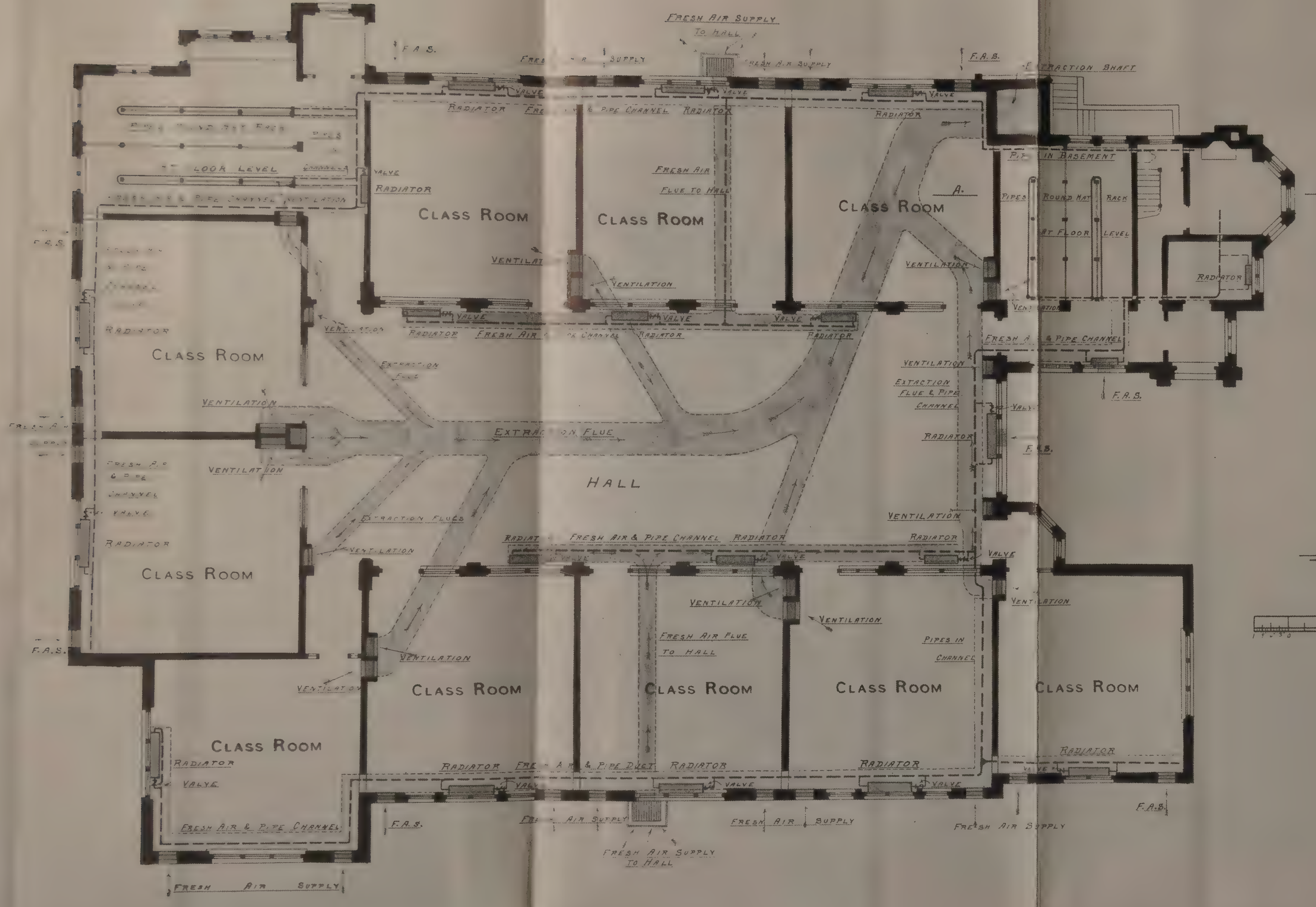
SECTION ON LINE B.B.



—GROUND PLAN—

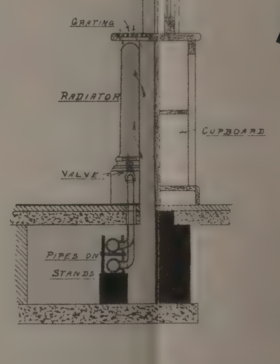
SCHOOLS No 2

WARMING & VENTILATING ARRANGEMENTS



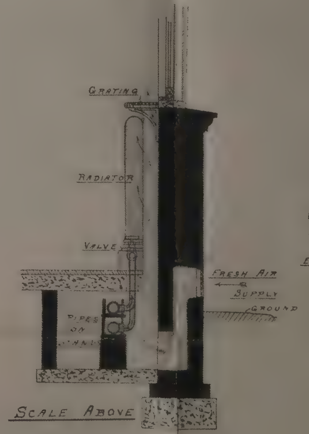
GROUND PLAN

Scale of Feet

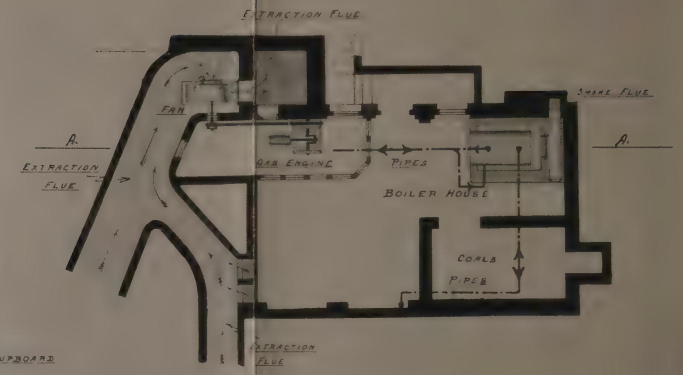


SECTION SHEWING RADIATOR'S IN HALL

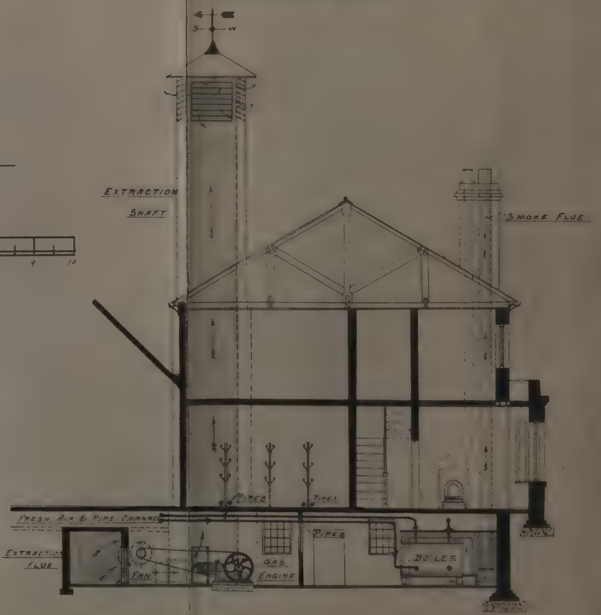
Scale of Feet



SECTION SHEWING RADIATOR'S AND FRESH AIR SUPPLY FOR CLASS ROOMS



BASEMENT PLAN

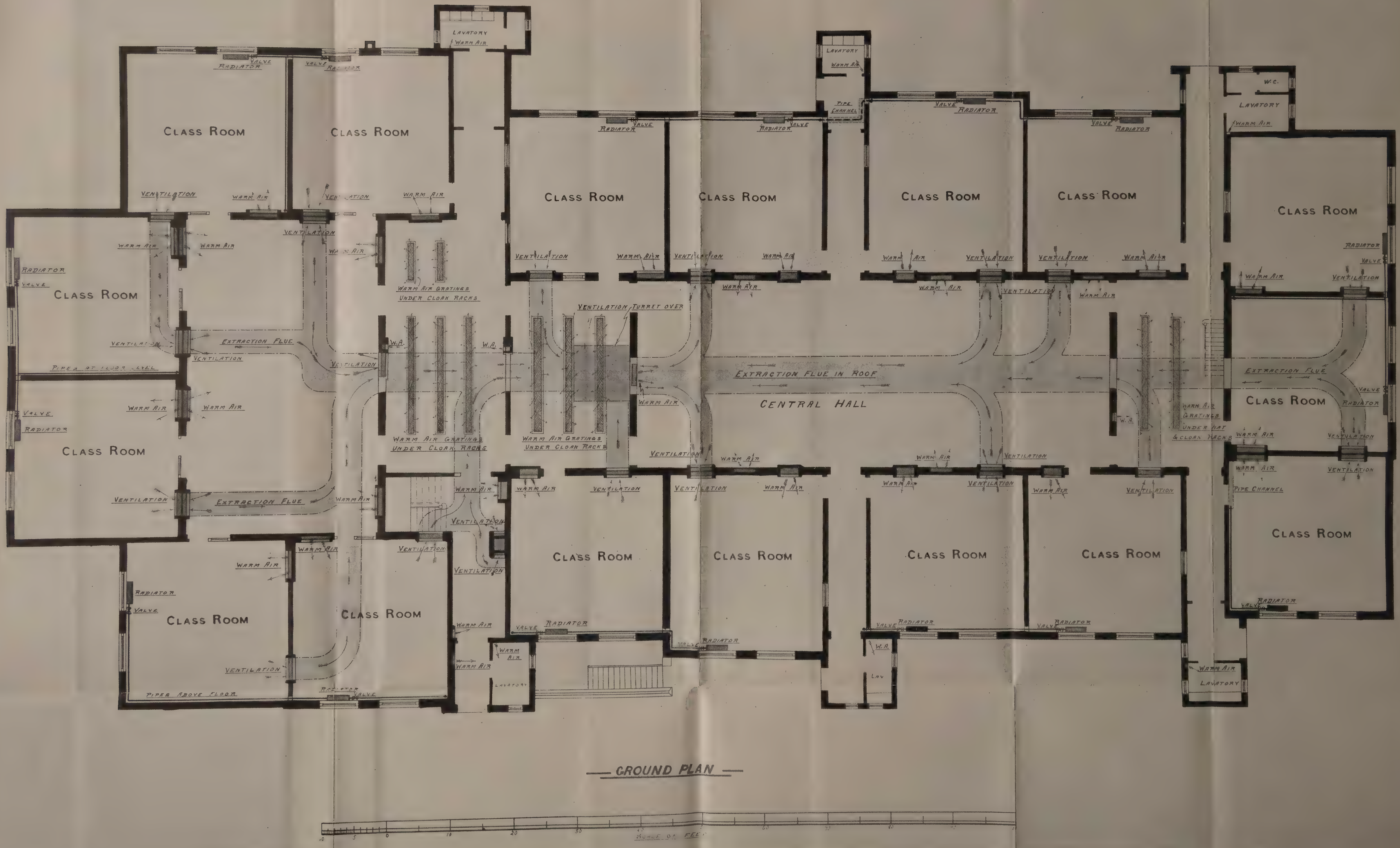


SECTION ON LINE A. A.

Paper on The Heating and Ventilation of School Buildings, by
W. Nelson Haden, M.I.Mech.E., Trowbridge, at
Second International Congress on School Hygiene, August 8th, 1907.

SCHOOLS No 3

WARMING & VENTILATING ARRANGEMENTS

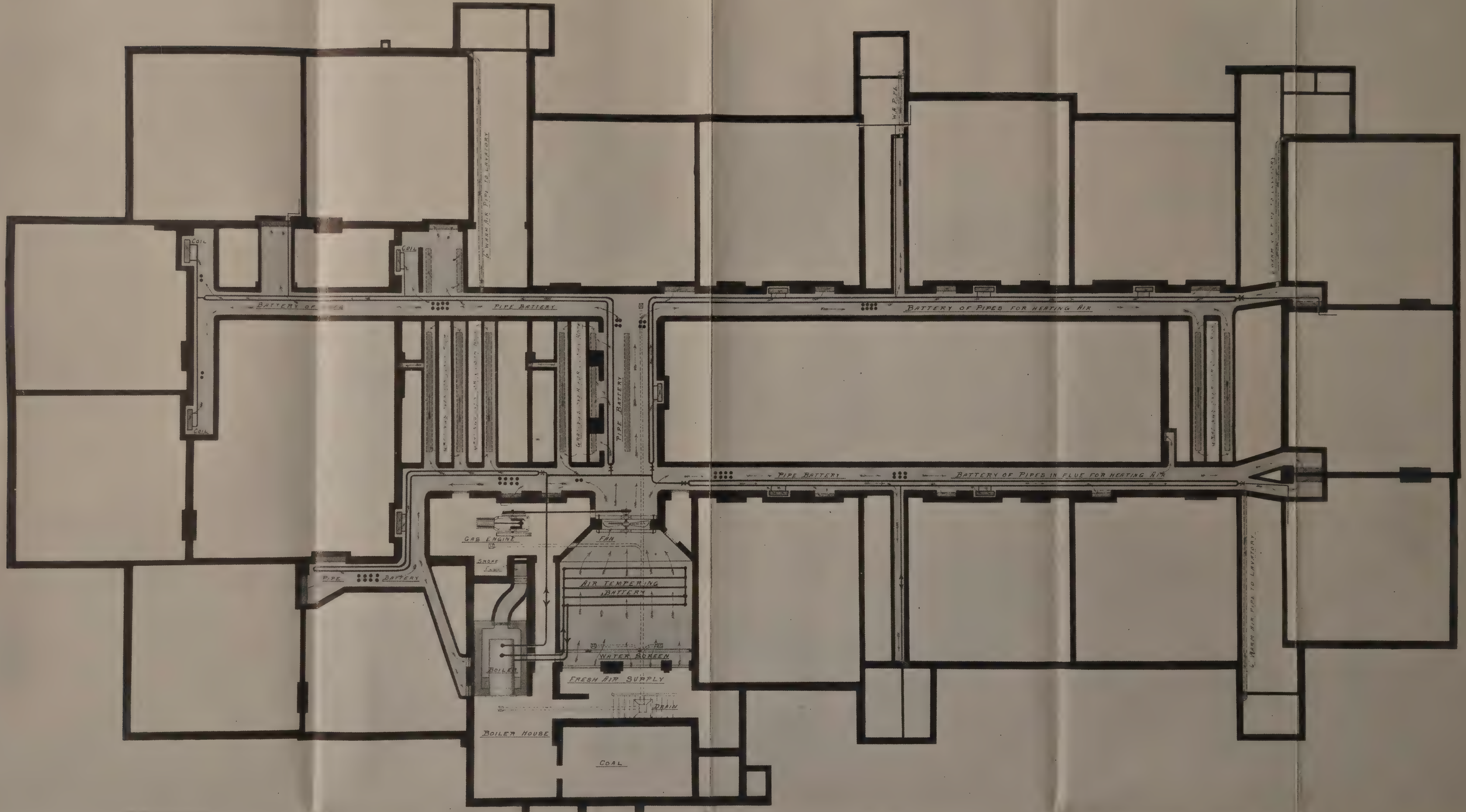


GROUND PLAN

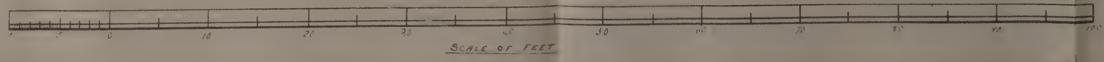
Heating by **A** Batteries in Air Ducts only
B Supplementary Radiators in Class Rooms
Ventilation by Inlet Fan (Plenum System)

SCHOOLS No 3

WARMING & VENTILATING ARRANGEMENTS



BASEMENT PLAN



direct radiation for the heat required to warm the rooms irrespective of the interchange of air.

The plans will be sufficiently clear to show the general arrangements, a detailed description of which space does not permit.

With regard to the cost of working these apparatus. The approximate relative cost of heating schools by fires with such ventilation as would be obtained by windows would be 1·5 shillings per head per annum. The cost of heating by radiators or pipes with natural ventilation, with two to three interchanges per hour, would be ·99. The cost of heating by a plenum apparatus, with eight to ten changes per hour, would be 1·48 shillings, including electric current for driving fan at 2*d.* per unit. About one million cubic feet of air can be supplied by the expenditure of one unit of electricity per hour.

The purport of this paper has been rather to indicate the ideal, in connection with heating and ventilation, towards which the medical hygienist, the architect, and the heating and ventilating engineer should aim, rather than to give detailed particulars of the means by which these ideals may be attained, though the brief descriptions given of the various systems will indicate the lines on which this work may be carried out.

A SHORT PAPER ON VENTILATION.

By DAVID BARCLAY, F.R.I.B.A., Glasgow.

As the warming of school buildings is inseparably connected with ventilation, the two questions must be considered together.

The question of ventilation is, broadly, to secure the admission of pure fresh air in sufficient volume without creating uncomfortable and dangerous draughts, and to provide for the extraction of vitiated air without an extravagant waste of the heating power required in winter. There are two primary methods of effecting this result—first, that called natural ventilation, and second, that to be obtained by mechanical means.

So-called natural ventilation is the admission of air through windows or other openings, means being provided for the egress of vitiated air. In this method the action depends upon the different gravity of the air at the inlet and outlet, and this may be assisted by the shape of the outlet covers, to be acted upon by wind, when there is wind—which is just where this process cannot be depended upon.

The mechanical means have again to be considered under the types represented by the "plenum" system, or air propelled by fans, with a certain amount of pressure, into the rooms, and the opposite type, represented by the extraction of vitiated air, or by a combination of these two.

The warming of rooms has been done by fires or stoves within the apartments, or otherwise by warming the air outside the rooms and supplying the heated air by flues; or again, by warming the rooms by pipes or radiators placed therein, the heat being furnished by heated water or steam from a boiler placed outwith the apartment.

Taking these various methods in the order mentioned, there is first the oldest plan, of ventilating by open windows and heating by fires, with some form of outlet to the roof. In country districts, where the outside air is pure, this is no doubt the cheapest method, and by an inner glazed window frame it is possible to deflect the air to cause an upward current, which gives no bad results in good weather. But, as the air is not warmed, it is not likely to be free from disagreeable currents when the rooms are heated. Another method, in the same category, is to bring the air through gratings from the outside into vertical casings, named Tobin tubes, to give the air an upward current. This provides air untempered by any heating method. The aim of other systems is to bring the air from a grating through hot-water radiators. This, with proper care, may be made very effective.

The "plenum" system has found much favour. The benefits claimed are many, the chief being a control of the whole source of inlet, and the consequent possibilities of purifying the air before its distribution. Under this system the air in the rooms is under a certain pressure, and all currents are outwards, thus preventing draughts from badly fitted windows or open doors. This system also, because the windows are shut, minimises the noises from the street, which are often a source of annoyance.

Under the mechanical extraction system the stated objections are that the air is drawn from every chink, and that therefore the sources cannot be under control, and its purification at inlets cannot be fully secured. If, however, the same provision for inlet and heat were provided, the extraction would still be as workable as the "plenum" fan, if the inlet sources, which were under control, were made of a greater capacity than the openings provided for the exit of the vitiated air. Under the "plenum" system it has been usual to provide outlets close to the floor level. This is intended to prevent the fresh warmed air from directly escaping, and so being lost, without having either heated or renewed the air in the apartment. The results from extracting the vitiated air from the floor level have given rise to many condemnations of the "plenum" system. In my practice the outlet flues are built the whole height of the room, with an opening at the floor and another into the same flue at the ceiling level. This is worked to prevent the accumulation of vitiated air in the upper part of room. The upper opening has a covering hinged on the underside, which falls inwards when opened and so closes the under part of shaft and leaves the ceiling ventilator open. When the room is being warmed in the morning, before occupation, the lower end only is open into the flue, so that no heated air can escape until the whole room has been filled with it, the cold air having been pressed out at the lower ventilator. The upper ventilator is opened after the room is occupied, when the temperature can be maintained, although the upper connection to the flue is opened. By this means air expired, and having risen to the higher level of the room, is not brought back again to the breathing area.

All flues, both for inlet and for extraction, ought to be perfectly vertical and finished with a smooth surface, and the top of extract flues should pass into an accessible conduit passage in roof, from which the vertical flues can be readily swept down and kept clean. Another matter of importance is the position of outlets in relation to inlets. A better diffusion of fresh air is made if the outlets are on the same side of the room as the inlets. This has been demonstrated by passing smoke into the apartment by the inlet flues.

The next consideration is the method to be adopted for purifying the air where this is considered necessary. Various methods have been tried, such as screens of woven horse-hair, or of cords, down the face of which water is allowed to trickle to catch and wash off the sooty particles in the air. This has been modified by having a revolving screen passing through a water trough to lessen the consumpt of water. There have also been used double screens of wire mesh, with coke filled in between, kept wet by percolation of water. All these systems require very large space for a great surface in the screens, otherwise the air inlets are blocked and the fans cannot have full effect. At the Glasgow and West of Scotland Technical College the cubic capacity of the building extends to 3,200,000 cubic feet, and the air supplied has been registered at 12,700,000 cubic feet, which is equal to a change of air four times per hour. The air is delivered into the rooms at velocity not exceeding 7 to 8 feet per second. It was decided to do the heating and ventilation under the "plenum" system. The air shaft for the supply of air is brought from the roof level, in an area of 30 feet by 18 feet, and supplies the air to three fans, of which one is 10 feet in diameter and two are 9 feet each. Sufficient surface for the usual description of screens was not available, and a new type of screen was used. The air subways leading from the bottom of shaft are 10 feet high by 12 feet wide. Shed roofs from four sides fill the bottom of vertical shaft, the incline being down and inwards like an ordinary roof inverted. The spars of this roof are formed of teak, and are slotted for louvres. The undersides of spars are carried on the edges of an iron water-tank, which rests upon ground level. The louvres used are of corrugated glass, in plates 12 inches broad, and these in their position overlap 9 inches, and have a clear space of three-quarters of an inch between each for entrance of air. The corrugations of glass are vertical to the plane of the sheet. The tank is filled with water by an ordinary cistern ball crane, and from this tank a small centrifugal pump, driven by a motor, forces water from the tank through a vertical pipe into spreading arms with eight disc water-spreads at the level of top of roofs, sufficient to cover the whole area of shaft with a fine spray of water, which falls and runs down off the louvred surface, catching and cleaning the soot, into the tank. A shallow tray on the surface of the water in a centre section of the tank takes an outflow of the surface scum at once to the drain. The water is conserved and used for at least twenty-four hours, and has been found efficient to wash the air free from soot and to clear it from fogs in winter. Differing from the close surface of hair screens, the space between the louvres gives effective ingress of air to the extent of the full capacity of the outer shaft, so that there is no obstruction or pressure placed upon the fans. The distance the air has to travel in the main ducts is about 160 yards from each of the three fans, and the vertical flues run to about 6000 feet. The flues average 30 inches by 18 inches of area. It is a matter of economy to have the fans of sufficiently large capacity. The 10-foot fan, used as above, at 53 revolutions, gives a velocity of 9 feet per second, using an electrical current of 4 amps., while the same fan, at 105 revolutions, gives a velocity of 20 feet, with the use of 24 amps., so that half the effect is given at one-sixth of the cost. In the building under review the smaller current was found sufficient for the purpose.

The air is heated by steam, each room in the building having independent flues, which have steam coils placed in the basement, so that the heat can be put on or taken off independently in any apartment, as required. The coils have numbers corresponding to the rooms, so that the required changes can be made by the mechanic in charge on receiving a telephone message.

In very large institutions such as this nothing but steam heating would be serviceable. For more ordinary work hot water, by either high or low pressure, may be effectually used, and that without any very skilled person being in charge.

The only defect which can be alleged against the "plenum" system is the small amount of pressure upon the air, which is, if anything, the opposite of enlivening to those living in its influence. The extraction system is exhilarating, and where it can be done, it would be most desirable to combine the two systems, and have both the "plenum" fan and the extraction fan. In ordinary cases, where it is not thought worth while to purify the air, the admission of fresh air through radiators is the cheapest and simplest method. Another small point that should be noticed is that care should be taken that the air current entering the room be not directed against the side of a cross-beam on the ceiling. Many an apparatus has been condemned because a cross-beam in such a position has been sending a down-draught on the head of a teacher or some other occupant, and the true cause of the defect has escaped notice.

James Robert Kaye (County Hall, Wakefield) said he took exception to the remark of the reader of the paper that the objection from the medical profession was largely theoretical. Dr. Kaye gave practical illustrations of failure of mechanical ventilation in a school, a workhouse, a hospital and an asylum. He called attention to the influence of sunshine in upsetting the system of mechanical ventilation.

SCHOOL HYGIENE IN STOCKHOLM'S BOARD SCHOOLS.

By Dr. Med. Joseph Hammar.

Stockholm's Board schools may, without exaggeration, be said to stand very high. Not only is the instruction in ordinary school subjects quite up to date, but there are also gymnastics, sloyd, school kitchens, school baths, etc. Neither has the children's state of health been neglected, but is under the supervision of physicians. There are eight ordinary school physicians, appointed one for each parish, and besides there are three specialists for ears, nose, and throat diseases, one for diseases of the eye, and three female doctors for the examination of girls in the higher classes at schools. A polyclinique for dental diseases has also lately been established.

In 1906 the Town Council of Stockholm showed still more their interest in these schools by according a grant for scientific examinations in school hygiene. A series of such examinations were also begun towards the end of last year, and it is of these the following account is given.

The number of pupils in the Board schools in Stockholm amount to about 25,000. They are all under the guidance of a common administration, appointed by the School Board and Town Council. The expenses in 1905 amounted to £150,000, of which the State contributed £27,500 and the city of Stockholm paid the balance.

It was left to the choice of the physicians who applied to make these examinations to carry them out as they thought best.

Thus Dr. Soederling examined the children's positions in sitting while performing the different methods of writing, Dr. C. Sundell examined the ventilation and heating of the Board school buildings, and Dr. J. Hammar made observations respecting fatigue in a class, to discover if it was caused by over-exertion from school-work.

Dr. Soederling's examinations were made on 2000 children, half of which wrote with perpendicular, half with sloping style. The result was that the mode of writing could not be considered in any degree to have influenced the *scoliosis*, which was perceptible in a very great number of the children examined.

Dr. Sundell's examinations were made both in older buildings, heated by means of tile-stoves or iron stoves, and modern buildings heated by the hot-air system. The examinations took place during the months of September–December, and included the temperature, moisture, the degree of vitiated air, and ventilation. In buildings heated by means of stoves, the air supply was on an average 6·7 cubic metres per individual. The natural ventilation varied from 0·5 to 2·5 times the size of the room. It was proved that the children began their work in pure air, and that, by subsequently ventilating the room with two to three windows, open from ten to fifteen minutes, the air within becomes as good as outside. The quantity of carbonic acid was, on an average, after half an hour's lesson, 1·25 per cent; after forty minutes, 2·30 per cent. There was a bad smell perceptible first when the quantity of the carbonic acid exceeded 2 per cent.

In the buildings where the hot-air system was adopted, airing the room with open windows produced the same good result. Ventilation during the lessons was, on an average, 1·8 per size of room the hour. The size of the schoolrooms was, on an average, 218 cubic metres; the average number of children in every room, thirty; thus the air supply per child was 7·3 cubic metres. The ventilation per child and hour was 12·8 cubic metres. After half an hour's lesson the quantity of carbonic acid had risen on an average to 1·35 per cent., and after a lesson of forty minutes to 1·59 per cent. Where afternoon lessons occurred, the room lighted by gas, the quantity of carbonic acid often rose, for example, to 3·32 per cent. and 2·71 per cent. The degree of moisture varied from 40 to 60 per cent. In school-houses heated by the hot-air system the temperature was more even and higher than in locally-heated houses, at the end of the lessons almost too high, more than 18 deg. centigrade. In order to avoid the disadvantages of the hot-air system, it is intended, in two new school-houses, to introduce heating by steam under low pressure.

Dr. J. Hammar's examination of fatigue was made in a class of boys of twelve. Twenty-four out of thirty-six were chosen as suitable for the examination. As indicator Krœpelin's "running addition of single figures" was adopted, and the experiments were carefully made in accordance with Krœpelin's directions. The experiments were intended to show if a greater degree of fatigue was a consequence of the day's work, which took place from 8 a.m. to 1 p.m. It was proved that in all probability there was no fatigue which could be considered as over-exertion. It was at the same time ascertained that the work during the first morning hours was not the best of the day's work, which must be considered as the result of insufficient sleep for a great number of children, who were not allowed to go to bed till late. These examinations are not complete, but are continued this year. The city of Stockholm has also for this year accorded a grant for school hygiene examinations. With the great number of school children instructed on the same plan, the Board schools of Stockholm are specially suitable for similar examinations.

DER SPIELPLATZ.

(*Seine Pädagogih und Physiognomie*).

Von J. J. Muhle, Oberlehrer, Denmark.

Einleitung:

(*a*) Die Anerkennung der Berechtigung des natürlichen Bewegungsbedürfnisses des Kindes seitens der Schule.
(*b*) Deren Versuch diesem Bedürfnis nachzukommen—
    1. durch Einführung körplicher Fächer,
    2. durch beständig ausgedehntere Inanspruchnahme der Selbstthätigkeit des Kindes,
    3. durch die möglichst beste Ausnutzung der Pause.

A.—Die Aufgabe der Pause auf sowohl körplichem wie auch geistigem Gebiet:

(*a*) das zerrüttete zu restituieren,
(*b*) frische Möglichkeiten für neue Einwirkung zu schaffen.

B.—Die Bedingung der Pause zur Erfüllung der Aufgabe im Vergleich mit der der Unterrichtstunden.

(*a*) In der Pause werden ebensowohl wie in den Stunden alle Zweige des Seelenlebens beeinflusst.
(*b*) In der Pause geht diese Einwirkung allseitig und unwillkürlich dagegen in den Stunden einseitig und willkürlich vor sich (Beispiele).
(*c*) In der Pause wird das Allgemeinbefinden gestärkt, während es in den Stunden teilweise geschwächt wird.

C.—Der Spielplatz als die wichtigste äussere Bedingung für die rechte Ausnutzung der Pause.

(*a*) Praktische Rücksichten bei der Einrichtung des Spielplatzes—
  1. Dessen Lage.
  2. Dessen Grösse.
  3. Dessen Form.
  4. Beschaffenheit und Bearbeitung des Bodens.

(*b*) Hygienische Rücksichten bei dere Einrichtung des Spielplatzes:
  1. Trinkwasser und Trinkweise.
  2. Sprengen vor der Pause.
  3. Bedachung eines kleineren Teiles des Platzes zum Gebrauch bei ungünstiger Witterung.
  4. Lage und Beschaffenheit der Klosetts.

(*c*) Ästetische Rücksichten bei der Einrichtung des Spielplatzes:
  1. Bepflanzung teils des Platzes, teils der angrenzenden Mauern.
  2. Insekt- und Vogelleben eine Folge dieser Bepflanzung.
  3. Ausschmückung z. Beisp. mit Statuen.
  4. Streng durchgeführte Ordnung und Reinlichkeit.

Schluss:

(*a*) Die Pädagogik des Spielplatzes wohl anerkannt, aber nicht genügend praktisiert, durch Beispiele von verschiedenen Ländern beleuchtet.

(*b*) Die berechtigte Forderung, den Spielplatz ebensowohl wie die Schullokale zu verbessern.

(*c*) Eindruck des Spielplatzes auf das spätere Erinnerungsleben des Kindes.

NOISES IN THE SCHOOLROOM.

By A. J. PRESSLAND, M.A., Edinburgh Academy.

THE great importance of silence in the classroom not appreciated by architects and furniture manufacturers. Echoes are frequent. Dual desks, especially with the seat combined with desk of place behind, are exceedingly noisy. Brackets under desks, inkwell covers, footboards, ties to stiffen the furniture, are all a source of noise. The street noises, granite setts, scavengers, tramways, all combine to make open windows undesirable from the noise point of view. For efficient teaching the pavements around a school should be as noiseless as possible; the police to have special instructions to prevent noises.

LIST OF PLATES, VOL. I.

PAGE

A "Little Man." Drawn by four thousand school-children between three and thirteen years of age 181

Increase of Muscular Power during a School Year 181

Variation in Muscular Power, January to December: Top Boys, Lowest Girls, Middle 182

Variability of Attention according to Atmospheric Temperature during a School Year 183

Esthesiometric Variability during a School Year. Increase without interruption. Little fall about the holidays 183

Apparatus for Measuring Respiratory Movement 188, 189

Measurement of Respiratory Movement in Various Positions 190, 191, 197, 198, 199, 200

Diagram showing Average Hour of Sleep at Different Ages 208

Ueber Selbstmord und Selbstmordversuche unter den Schülern der Russischen Mittleren Lehranstalten. (Diagrams) 224, 224*b*, 224*d*, 224*f*, 224*j*, 224*k*, 224*m*, 224*n*, 224*p*

School Dress for Girls 240, 241

Apparatus for Making Anthropometric Measurements 256

College Swimming Baths, Philadelphia 274

View of College Athletic Ground, Philadelphia 275

Method of Ascertaining Amount of Desk writing in Schools 365

Adjustable School Desk 376

Diagrams illustrating the principle involved in the Slope of the School Desk 377

Plans illustrating Systems of Heating and Ventilation of School Buildings 384

INDEX TO VOL. I.

NOTE.—References to French and German papers are printed in *italics*.

PAGE

- ACLAND, Dr. T. Dyke 334–9
- ,, Mrs. Theodore 344
- Adenoids 209–13, 226, 314
- Adolescence 6–20, 265–6
- *Aesthesiometric* 123–8
- *Age, limited* 148–53
- Allan, J. A. O. 373
- Altschul, Dr. Theodor 123–8
- Ambidexterity 174–5
- Anthropometrical records 235, 250–8, 290–3, 325–32
- Appel, Dr. Louise 359
- *Aptitudes :*
  - *Auditives* 131
  - *Mentales* 129
  - *Mesure des* 128–32
  - *Motrices* 131
  - *Visuelles* 131
- *Arbeitsdistanz* 163
- *Aestetische Rücksichten* 390
- *Attitude* 312
- *Auffassung* 215

- BADALONI, Prof, J. 187–201
- *Bains-Douches* 315–9
- Baths :
  - School baths 95, 319
  - Shower baths 315, 319
  - Swimming baths 274, 319
  - Vienna 277–8
- *Bâtiment* 361–2
- Barclay, D. 384
- Baumann, Dr. E. P. 302–7
- Baur, Dr. A. 177–9, 207
- *Beleuchtung* 87
- Benser, Dr. Z. Catherine 266
- Bezold 211
- Bibliography 37, 179
- Binet, A. 129, 132, 196
- Blazek 128
- Borchmann 36
- Bougier, Prof. Louis 148–53

PAGE

- Boulenger, Dr. 128–32
- Bourdineau, Dr. L. de 315–9
- Bourgogne, Duc de 6
- Boys (*see also* Children, Diseases, Ethics, Feeding, Goethe, Greek, Latin, Locke, Milton, Physical exercises, Physiology, Psychology, Psycho-physiology) :
  - Adolescence 8, 9
  - " Class Athletics " 286
  - Diet 340–4
  - Expulsion from school, 8
  - Games 237, 246, 285, 322
  - Johannesburg schoolboys 302–7
  - Public schoolboys 334–9
  - Rifle-shooting, xiii–xiv 4
  - Rugby schoolboys 325–32
  - Sports 146, 302
  - Unpromising boys 7
- Brain (*see also* Fatigue, Hours of school work, Psychology) :
  - Aprosexia 209, 213
  - Association centres 102, 105, 108, 113
  - Co-ordination 171
  - Dreamy type 120
  - Evolution of cerebral cortex 101
  - Fatigue of brain 53, 107
  - First-love 108, 109
  - Growth of brain 103–5
  - Hysterical mutism 110
  - Intellectual capacity 104
  - Mental functions of brain 169
  - Nerve fibres, myelination of 102, 105
  - Neurones 103, 107
  - Puberty 109
  - Voluntary attention 213
  - Weight of brain 103
  - Word-memory 213
- Brunton, Sir Lauder 1–5
- Burgerstein, Dr. Leo 52–6

PAGE

Burnham, William H. 33–7

Butte, Dr. Lucien 356–60

Byers, Sir John 233–8, 264, 288

CADA, Francis 167–9

Cantlie, Dr. 242, 288

Carlyle, Thomas 13, 96, 113

Carnet scolaire 332–4

Cautley, Dr. E. 340–4, 346

Ceresole, Dr. Edouard 358

Chabot, M. 38–52

Chant 294

Chauveau, Mlle. Blanche 267–72

Children (*see also* Boys, English, Ethics, Feeding, Girls, Greek, Languages, Latin, Medical inspection, Physical exercises, Physiology, Psychology):

- Barbaric instincts 16, 170, 172
- Child nature and routine 227
- Child-study 100, 167–9
- Citizenship 19, 98, 122
- Co-education 206
- Deaf and dumb children, xiv.
- Drawings by school children 180
- Growth 55, 167
- Handicrafts 3
- Health of New York City school children 283–90
- Hygienic environment 234
- Hygiene and temperance 235, 238
- Natural education 228
- Neurotic children 108
- Youth, impetuous outbreaks in, 7

Chlopin, Dr. G. W. 222–5

Chotzen, Dr. Martin 346–8

Citizenship 19, 98, 122

Clay, Felix 374

Clouston, T. S. 169–74, 338

Cohn, Hermann 5

Collcutt, T. E. 361–2

Collier, Dr. W. 344

Compayré, M. 9, 17

Contents, Table of:

- Vol. I. iii–vii
- Vol. II. vii–viii
- Vol. III. viii

Courmelles, Dr. Foveau de 319

Courtois, M. Georges 61–87

Crèches parisiennes 296

Crewe, Earl of xii–iv

Crichton-Browne, Sir James 96–117

DECROLY, Dr. 126, 128–32, 148, 176

Desnoyers, M. 141–3

PAGE

Despard, Mrs. 266

Déviations Vertébrales 307–11, 313

Dinet, Dr. Robert 61–87

Discipline 11

Diseases (*see also* Adenoids, Feeding, Hearing, Sight, Smell, Speech, Physiology, Psychology, Psycho-physiology):

- Albuminuria 330
- Cardiac changes (boys) 304
- Chilblains 330
- Diphtheria 2
- Disinfection of schools 369
- "Irritable heart" (boys) 303
- Phthisis 2
- Public schoolboys 336
- Tuberculosis of joints 3

Doléris, Dr. 21–32

Dörr, Franz 158

Drbohlav, Joseph 140, 225

Dress reform 238–43, 247

Dufestel, Dr. L. 250–9, 295–9

Dukes, Dr. Clement 325–32, 337

Durée des classes 39, 52

ÉCLAIRAGE:

- *Éclairage* 62, 65
- *Orientation de la classe* 62
- *Distribution de la lumière* 64
- *Dimension des ouvertures* 67
- *Couleur des murs* 70
- *Pétrole* 74
- *Gaz* 74
- *Électricité* 74
- *Éclairage semi-direct* 75
- *Éclairage indirect* 76
- *Éclairage artificiel* 78

École maternelle 296

Écriture Droite 141–43, 192, 307–11

Écriture penchée 141–3, 307

Edgar, Prof. John 207, 331

Education (*see also* Brain, Carlyle, Discipline, English, Ethics, Goethe, Handicrafts, Hours of school work, Latin, Languages, Locke, Milton):

- Cripples 3
- *Éducation de la respiration* 269
- *Éducation physique* 297
- Educative process 170
- Effect of school training 6–20
- English, value of 159
- Estimating by sight 168–9
- Hygiene of mind in education 169–74
- Mistakes in education 2

PAGE

  - Obedience 10, 11
  - Reverence 116
  - Scholarships 15
  - Selfishness 11, 13, 16, 172
  - True end of education 19
- Edward VII., King, xii, xiv 1
- *Elternabende* 351
- *Energiekurve* 135
- English, value of 159
- *Enseignement divisé* 47
- Ergograph 33
- Erismann 62
- *Ermüdung, Geistige* 123
- *Ermüdung, Körperliche* 126
- *Ermüdungsmessungen* 184–7
- *Esthésiométrique, méthode* 176
- Ethics (*see also* Brain, Children, Citizenship, Education, Fatigue, Psychology, Physiology, Psycho-physiology):
  - Ambition 15
  - Discipline 11
  - Good manners 173
  - Health conscience 225–7, 338
  - Healthy-mindedness 118–23
  - Home-work 122
  - Intemperance 4
  - Lying 17
  - Moral contamination 115
  - ,, influence 9
  - Obedience 9, 10, 11
  - Patriotism 16
  - Pocket-money 13, 14
  - Prizes 14
  - Punishment 11, 171, 172, 221
  - Religious conversion 112
  - Reverence 116
  - Rifle-shooting 4
  - Selfishness 11, 13, 16, 172
  - Scholarships 15
  - Sexual hygiene 347, 356–60
  - Vicious propensities 17
- *Études, précocité des* 148–53
- *Évolution mentale* 130
- Exhibition of School Building and Furnishing Appliances xi

- FATIGUE (*see also* Brain, Games, Hours of school work, Physical exercises, Physiology, Psychology):
  - Boredom 176
  - Curve of fatigue 34, 37, 52, 389
  - Esthesiometric methods 182, 184
  - *Fatigue scolaire* 126, 176

PAGE

  - Laws of muscular fatigue 33, 126
  - Measurement of fatigue by Scheiner's experiment 177–9
  - Mental fatigue 55, 107, 123, 175–7, 226
  - School fatigue 123, 138, 175–7, 283
- Feeding (*see also* Brain, Children, Education, Mothers, Physical exercises, Women):
  - Alcohol 343
  - Diet in residential schools 340–4
  - Diet in training 343
  - Feasible reforms in school diet 345–6
  - Feeding at school age 106, 176, 271
  - Milk supplies 329, 339–40, 343
  - School dietaries 107
- *Féminisme intellectuel* 30
- *Fénelon* 6
- *Ferien* 132
- First-love 108, 109
- Flachs, Dr. R. 242, 349–52
- Fleming, Owen 319
- Floderus, Dr. 210
- Flügge, M. 94
- *Force musculaire* 255
- Fordham, H. G. 318
- Forrest, G. Topham 371–4
- French 153–9
- Froebel, Dr. 12, 172

- GAGNIÈRE, Dr. Gaston 307–11
- *Gand, bains-douche* 318
- Gand, Mlle. de 129
- *Gedächtnis* 185, 215
- *Geistige Entwicklung* 214
- German 153–9
- Girls (*see also* Children, Ethics, Feeding, *Mädchen*, Mothers, Physical exercises, Physiology, Psychology, Psycho-physiology, Women):
  - Citizenship 289
  - Cooking 235
  - Dances 260
  - Diet 344
  - Games 264, 289
  - Leaving school 289
  - Personal hygiene 235
  - Pupil-teachers 265–266
  - School-dress 238–43, 247
  - Sewing 4, 182
  - Sports 21–32, 226, 286
- Goethe 96, 97, 116
- *Gotschlich* 93
- Graham, J. 380

PAGE
Graupner, Hermann von ... 159–67
Graziani ... 125
Grecque, statuaire ... 31
Greek ... 153–9
Grenfell, F. H. ... 243–7
Griesbach, Prof. Dr. H. ... 126, 177
Gulick, Dr. L. H. ... 259–65, 283–90

HABITUDES d'hygiène ... 268
Haden, W. Nelson ... 380–4
Hagelin, Dr. Hugo ... 158, 209
Hammar, Dr. Joseph ... 388–9
Hand-grasp ... 180
Handicrafts ... 3
Hautempfindungen ... 125
Hearing: Tests ... 211
Healthy-mindedness ... 118–23, 169
Heating (*see also* Ventilation, Lighting):
  Anemometer ... 380
  Dust ... 381
  Heating and ventilation of school buildings ... 380–4
  Hygrometric condition ... 381
Helligkeit für Plätze ... 88
Hendley, Colonel T. H. ... 338
Herbstferien ... 135
Heredity: Inherited qualities ... 9, 170
Heuristic method ... 320–4
Hill, Dr. H. B. ... 288
Hoffmann, Prof. O. ... 158, 225, 242
Homework ... 122
Hoskyns-Abrahall, Miss W. ... 227
Howson, G. W. S. ... 338, 359
Hours of school work (*see also* Fatigue, Psychology, Physiology, Physical exercises):
  Curve of work ... 34, 52
  Duration of lessons ... 33, 35, 54
  Home work ... 122
  School work ... 2, 33–8
Hulbert, M. ... 264
Hutchinson, Jonathan ... 20
Hygiène, Lois de l' ... 267–72

IMAGINATION ... 18
Inaugural address ... 1–5
Individuality ... 117
Inhibition ... 171
Inspection médicale ... 295–9
International Committee ... xv
  ,, Council ... xv
Introduction ... x–xvi

PAGE
JACKSON, John ... 174–5
Jeux de l'enfance ... 21
Johannesburg ... 302–7

KAHN, Dr. ... 124
Kaye, J. R. ... 388
Kerr, Dr. John G. ... 288, 324
King Alfred School Society ... 228
Kleinpeter, Dr. Hans ... 300–2
Körperhaltung ... 164
Kraepelin ... 43
Kränklichkeitskurve ... 133
Kurzsichtigkeit ... 215

LANGUAGES (*see also* Education, English, Ethics, Fatigue, French, German, Greek, Latin, Speech):
  Classics and modern languages, 153–9
  Language teaching ... 209–13
  Verse-writing ... 156
Latin ... 153–9, 221
Lesens, Physiologie des ... 159–67
Leuch ... 36
Lokationen ... 146–8
Lüftung ... 87
Lighting (*see also* Air, *Beleuchtung*, *Éclairage*, *Helligkeit*, Ventilation):
  Daylight ... 363–5
  Floor area ... 57
  Height of room ... 57
  Lessons wanting good light ... 55
  Photometric measurements 71, 91, 362, 363–5, 367–9
  Raumwinkelmesser ... 92, 363
  Size of class rooms ... 57
  Stereo-angle of skylight ... 362, 364
Linder, Madam ... 239–43
Lobsien ... 36, 134
Locke, John 10, 11, 13, 14, 97, 216, 233
Lyttelton, Hon. E. ... 153–9

McKENZIE, Dr. R. Tait ... 273–6
McWalter, J. C. ... 225–7
Mädchen-Schulerziehung ... 201–7
Mädchenschulreform ... 202
Marche ... 23
Marz, E. F. ... 359
Matériel, scolaire ... 361–62
Maternelle école ... 40
Mathieu, Dr. Albert ... 332–4
Mawbey, H. F. ... 290–3
Mayer, Dr. Aug. ... 132–41

PAGE
Medical inspection (*see also* Boys, Children, Diseases, Girls, Hearing, Respiration, Sight, Smell, Teeth):
  Anthropometric standards 235, 290–3, 325–32
  Deformities 329
  Graphic charts 291
  Height and weight 290, 327
  Hygienic environment 234
  In schools, xii, xiii....2, 3, 234, 265
  Johannesburg school-boys 306
  Residential secondary schools 334–9
  Resolutions 331, 338
  Respiration, xiii 330
  Rugby school-boys 325–32
  Systematic measurements 293, 327
Medical science and school hygiene 233–8
Mensurations, anthropométriques 250–9
Mentalité, étage de 128
Mignon, Dr. A. 293–5
Mikkelsen, Aksel 243
Miles, Eustace 345–6
Militarism, xiii 4
Milk 329, 339–40, 343
Milton 8, 96, 97, 98
Mothers (*see also* Children, Girls, Women, Feeding):
  Crying child 10
  Thinking love 8
  Underfed 105
Moore, Major C. 287
Moses, Dr. Julius ..146–8, 201–7, 358
Mosse and Maggiora 33
Muhle, J. J. 390
Musique 293–5
Myers, Prof. C. S..........175–6, 207
Myopie 88

NÄHARBEIT 88
Nash, Dr. E. H. 339–40, 344
Natation 24
Nature-study: 144
  Jonathan Hutchinson's resolution 20
Newspaper, up-to-date 120
New York 283–90
Nordlicht 90

OFFICERS of the Congress ix
Open-air school 3
Opening speech .... xii–iv
Österberg, Mme. Bergman 263
O'Hagan, The Lady 359

PAGE
PALMER, Miss Nellie 289
Parallelism, doctrine of 143
Patriotism, dignity of 16
Pausen 137, 389
Peau 270
Périmètre thoracique 252, 258
Photometer 91, 366
  ,, Wingen's 366
Photométriques, recherches 71
Photometrische Untersuchungen 367–9
Phronesiometer 128
Physical exercises (*see also* Physiology):
  Altitude 302–7
  Claim of body 98, 280
  College students 273–6
  Folk-dancing 259–65
  Games 237, 246, 247
  Heuristic method 320–4
  Jiu-jitsu 28, 97, 247–50
  Muscular alertness 282
  Open-air play 97, 218
  Physical training, xiii 3, 217, 236, 243–7, 265–6, 273–6, 278–82, 284
  Play 145, 171, 218, 221, 287
  Sloyd 243
  Sports in Vienna 277
  Swedish gymnastics 243–7
  Swimming 236, 277
  "Two-minute exercise" 284
  Violent activity 37
  Youth in Vienna 276–8
Physico-thérapie.... 311–5
Physiology (*see also* Physical exercises, Psychology):
  Anthropometric standards 235
  Chest capacity 280
  Defects of heart and lung 2
  "Irritable heart" 303
  Physiological laws 184, 225–7
Physische Entwicklung 214–6
Piasecki, Dr. E. 128, 247, 320–24
Pleier, Franz 362
Pocket-money 13, 14
Poids 251, 257, 333
Porter, Dr. Charles 380
Positions, influence des, sur la fonction de respiration ..187–201
Possek, Herr 88
Prausnitz, Dr. Wilhelm 87–95
Pressland, A. J 390
Pré-tuberculeuses 298
Prizes 13, 14
Profé, Dr. Alice........206, 247, 264

PAGE
Psychique, développement 130
Psychology (*see also* Brain, Children, Ethics, Physiology, Psycho-physiology):
  Educational psychology....... 99
  Healthy-mindedness 118–23
  Hygiene of mind in education, 169–74
  Intellectual capacity 104
  Mental characteristics 122
  Mental discipline 6, 11
  Mentally deficient 3
  Mind, brain and education...96–117
  Psychological aspects of physical education 143–8
  Psychology, 99, 100, 101, 103, 132, 143, 170
  School psychologists 100
Psycho-Psychology (*see also* Brain, Children, Ethics, Physiology, Psychology):
  Antwerp laboratory 179–84
  Bedales school 359
  Doctrine of parallelism........ 143
  Psycho-physical laboratories... 100
  Sexual pedagogics and school, 348, 349–52, 358–60
Puberty 109
Punishment (*see also* Locke, Ethics):
  Corporal 11, 221

QUESTIONS sexuelles .. 347, 356–60
Quirsfeld, Dr. Ed. ..184–7, 214, 367–9

RAVENHILL, Miss Alice....... 207
Raumwinkelmesser 92, 366
Reading 55, 120, 121
Reid, Dr. George 60, 370
Rendel, Miss Leila 289
Répartition des Enseignements.... 45
Residential secondary schools, 334–9, 339–40, 341–4
Resolution 20
Respiration:
  Nasal obstruction 209
Rivers, Dr. W. H. R. 176
Rivière, Dr. J. A. 311–5
Roberts, Dr. Charles 327
Roberts, Miss Adair 264
Robertson, Dr. 374
Robinson, Dr. Louis 278–82
Roller, Karl 148, 216–22
Ruzicka, Dr. Stanislav 348, 363–5

PAGE
SABATIER, M. Paul 106
Saison, influence de la........... 48
Sakaki 36, 124
Sanitation (*see also* Ventilation, etc.):
  Sanitary appliances 379
Scharlieb, Dr. Mary 265–6
Scholarships 15
School dress for girls..........238–43
Schools, types of: (*see also* Heating, Lighting, Ventilation).
  Central-hall system 371–4
  Glasgow 386
  Leeds 379
  New York 283
  Noises in the schoolroom...... 390
  Open air 3
  Pupil-teacher system 371
  Residential secondary schools 334–9, 339–40
  School-building and its equipment 361–2, 379
  Secondary schools......334–9, 379
  Staffordshire 60, 370
  Stockholm 210, 387–9
Schreibenlernen 163
Schubert, Dr. Paul 5
Schularbeitszeit...............132–41
Schulbäder 95, 319
Schulbauten 361–2
Schulluft 93
Schulreform 302
Schuyten, Dr. M. C., 127, 132, 134, 179–84
Scoliose 215
Secondary schools 334–9, 340, 341–4, 379
Selbstmord 222–5
Selfishness............11, 13, 16, 172
Selter, Dr. Hugo 365–7
Sewing 4
Sexuelle Frage 347, 356
Shelly, Dr. C. E. 332
Sherrington, Prof. C. S.......... 339
Sight (*see also* Children, Lighting, *Myopie*):
  Estimate of angles 169
  Estimating by sight 168
  Girls 182
  Rugby boys 330
Simon 129, 132
Slaughter, J. W...............143–6
Sleep (*see also* Brain, Fatigue, Hours of school work): 54, 55, 56, 176, 207, 219, 226, 265

PAGE

- Smell (*see also* Hearing, Respiration, Speech):
  - Nasal obstruction 209, 226
- Smelten, N. 128, 132
- Smith, J. Osborn 374
- Soederling, Dr. 388
- Speech (*see also* Children, Languages, Latin):
  - Articulation 212
  - Faculty of 110
  - Infantine 212
  - Stammering 110, 331
  - *Unterricht* 301
- Spencer, Herbert 9, 16, 18, 19, 97
- *Spielplatz* 389–90
- *Spirométrie* 252, 257
- *Sports au point de vue de l'hygiène, chez la femme et la jeune fille* 21–32
- *Sprachunterricht* 301
- Stangenberg, Dr. 210
- Stephani 126
- Subjects (*see also* Languages, Reading, Writing, etc.):
  - Sequence of 33, 35, 56
- Sully, Prof. J. 118–23
- Sundell, Dr. 388
- Swallow, Canon 158
- Sydenham, Thomas 233
- Symes, Dr. J. O. 339

- *TAGESLICHTMESSUNGEN* 365–7
- *Taille* 251, 257, 333
- *Tätigkeit des Körpers* 300–2
- Taylor, Dr. E. C. 288
- Taylor, Dr. G. 266
- Tluchor, Alois 225, 352–6
- *Travail de la journée, limites du* 52
- *Travail scolaire* 38
- Teachers:
  - Girl pupil-teachers 265
  - Knowledge 170, 174
  - Personality 19, 115
- Teeth, xiii 235, 330
- "*Télémaque*" 6
- Third International Congress on School Hygiene xvi
- Thought involves muscle 144

- *UEBERBÜRDUNGSFRAGE* 123, 138
- Unwin, Sidney 359

PAGE

- VAN PRAAGH, W. xiv
- *Végétations adénoïdes* 314
- Ventilation (*see also* Heating, Lighting):
  - Air, propulsion of warm 60
  - ,, move by extraction or repulsion 59
  - Flues 385
  - Lighting and, of Class-rooms 57–60, 362, 372, 379, 384–7, 388
  - Mechanical 60, 370, 373, 374, 385, 387
  - Natural system 80–93, 383
  - Open-air school 3
  - ,, play 218
  - Plenum system 283, 382, 384–7
  - Public schools 336
  - Vacuum method 382
  - Ventilation 80, 87, 93
- *Vêtement féminin* 23
- Vienna 276–8

- *WALDSCHULE* 3
- *Wärmestauung* 94
- Walker, J. T. Ainslie 369
- Watson, Com. H. D. R. 263, 287
- Watts, Mrs. Roger 247–50
- Wawerka, Karl 276–8
- Webb, Sir Aston 57–60
- *Weichardt* 34, 35
- Welldon, Bishop 6, 19
- White Wallis, Miss 228
- Williams, J. W. 357
- *Wingen'schen Helligkeitsprüfers* 367
- Wood, Dr. Thomas 375–9
- Women (*see also* Girls, Mothers, Teachers):
  - *Hygiène du sport pour les femmes et les filles* 21–32
  - Physicians 265
- Writing (*see also Écriture, Schreiben*):
  - Hygienic writing-point 167, 376, 388
  - Lessons wanting good light 55
  - Scoliosis 388
  - Seats and desks 54, 143, 375–9

- *ZENSUREN* 146–8

LONDON: PRINTED BY WILLIAM CLOWES AND SONS, LIMITED,
DUKE STREET, STAMFORD STREET, S.E., AND GREAT WINDMILL STREET, W.

SECOND

INTERNATIONAL CONGRESS

ON

SCHOOL HYGIENE.

LONDON, 1907.

PATRON:
HIS MOST GRACIOUS MAJESTY THE KING.

TRANSACTIONS—VOL. II.

EDITED AND ARRANGED BY THE HONORARY GENERAL SECRETARIES,
JAMES KERR, M.A., M.D., D.P.H.,
E. WHITE WALLIS, F.S.S.

Offices:
THE ROYAL SANITARY INSTITUTE, MARGARET STREET,
LONDON, W.
1908.

LONDON:
PRINTED BY WILLIAM CLOWES AND SONS, LIMITED,
DUKE STREET, STAMFORD STREET, S.E., AND GREAT WINDMILL STREET, W.

TABLE OF CONTENTS.

VOLUME II.

LECTURE.

PAGE

"Ueber Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik," von Prof. Dr. med. et phil. Griesbach, Vorsitzender des Allgemeinen deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Mülhausen, Elsass... 401

SET DISCUSSIONS.

The School and its relation to Tuberculosis. Arthur Newsholme, M.D., F.R.C.P., D.P.H., Medical Officer of Health, Brighton 426

Methods for the first and subsequent Medical Examinations of School Children. W. Leslie Mackenzie, M.A., M.D., D.P.H. 431

Méthodes pour l'examen médical des écoliers au début et au cours de leurs classes. M. le Dr. Méry, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, Médecin des Hôpitaux ... 445

Methode der ersten und der folgenden ärztlichen Untersuchungen von Schulkindern. Dr. Heinrich Kokall, Stadtphysikus-Stellvertreter in Brünn 457

SECTION II.—MEDICAL AND HYGIENIC INSPECTION IN SCHOOLS.

Presidential Address. Prof. WM. OSLER, LL.D., F.R.S. 465

The Co-operation of Doctor, Teacher, and Nurse in Medical Inspection. Dr. J. A. Hayward, F.R.C.S. 469

The Co-operation of Teacher and Doctor in School. T. P. Sykes, M.A. 475

The Work of the School Nurse. Dr. Duncan Forbes 475

Discussion: Dr. W. Oldright; Dr. Cuntz; W. Ogilvie Duthie; E. J. Domville; Mrs. F. Kirk; Miss Dora Keen; Miss Curtis; Colonel Hendley 476

Le Laboratoire de Pédologie des écoles normales provinciales de Mons et de Charleroi. Mlle. Prof. Docteur J. Joteyko ... 478

Discussion: Percival Sharp, B.Sc.; W. L. Clague; Dr. Reeve; Franz Dörr; Dr. Ida Bender 480

Organisation du "Service Médical" à l'école maternelle de Caudebec-en-Caux. Mme. Geste 481

Utilité de l'examen de la vue et de l'ouïe dans les écoles communales. Dr. Stackler 483

Proposed Inspection of Children in Elementary Schools. J. W. Willis Bund, M.A. 485

Discussion: Mr. Macleod Yearsley, F.R.C.S.; Dr. M. D. Eder; Dr. A. H. Hogarth; Dr. R. W. Lovett; Dr. J. J. Cronin... 489

PAGE
Medical Supervision of Secondary Schools in Sweden. Dr. Gottfrid Jörnell 490
Medical and Physical Examination in Secondary Schools. Dr. Mary Coghill-Hawkes 493
Discussion: Dr. C. Pascheff; Mrs. Watt Smyth; Dr. J. J. Cronin 494
Schulzahnpflege und Schule. Prof. Dr. Ernst Jessen 495
Discussion: Dr. F. Stocker; Dr. Wehrhaln 501
The Medical Supervision of Infant Schools. Dr. Marion Hunter 502
Les Tendances vers l'Organisation rationnelle de l'Enseignement public. V. H. Friedel, Ph.D., LL.D., Paris 502
On Teeth of Children. C. Edward Wallis, M.R.C.S., L.D.S. ... 511
The Care of the Teeth in the School. Dr. Jessen... 515
Einheitliche Organisation des Schulärztlichen Dienstes für städtischer Schulen mit besonderer Rücksicht auf die Dienstanweisung. Dr. Fr. Cuntz and Dr. F. Oebbecke 518–530
The Eyesight of the Poorer City Children. Dr. Wright Thompson 530
Methode der Untersuchung der in die unterste Klasse eintretenden Volksschulkinder zu Leipzig. Dr. Thiersch 532
Inspection of School Children. Dr. Helen MacMurchy 534
Discussion: George Hogben, M.A.; John A. Hayward, F.R.C.S.; Dr. J. E. Sandilands; Dr. C. S. Brewer; Dr. Ralph H. Crowley; Dr. Thomas Wood, J.P.; Dr. Dorothea Colman; Dr. F. Cuntz 534
L'Organisation de l'Inspection médicale des écoles communales de la ville de Nice. Dr. César Roux 536
Le Médecin scolaire dans les écoles Neuchateloises. Édouard Quartier-La-Tente, Neuchatel 539
Methods of Medical and Hygiene Examination in School. Drs. Jos. Janele and Cen. Moucka 546
Resolution 548
Medical Inspection of School Children. Dr. Alfred Greenwood ... 549
Organised Medical Supervision of School Children. Dr. H. Meredith Richards 550
Der Schularzt im Haupt-oder Nebenamt? Dr. Adolf Tuba ... 551
Medical Treatment at School. Dr. J. J. Cronin 551
Die Errichtung von Schulpolikliniken. Dr. Friedr. Stocker ... 557
Limits of the Functions of the Family and the School in relation to Medical Treatment. Rev. Henry Iselin 558
Treatment at School in its relation to the Medical Practitioner. Dr. A. C. E. Gray 562
Discussion on Treatment at School in its Social, Economic and Professional Aspects:—
Chairman: Sir Henry Craik, K.C.B., M.P.; Sir William Bousfield; Dr. M. D. Eder; Dr. J. G. Buchan; Dr. O. Lewin; Dr. R. A. Reeve; Dr. Elwin Nash; A. Marian Thornett, F.R.S.C.I.; Dr. Cuntz; Dr. A. C. E. Gray; Dr. J. J. Cronin 565
L'Hygiène scolaire en Portugal. Dr. Costa Sacadura 568
Anthropometry in School. F. C. Shrubsall, M.D., M.R.C.P. ... 572

PAGE
Importance of School Anthropometrics in the Study and Control of National Evolution. J. Gray, B.Sc. 574
Resolutions: Dr. F. C. Shrubsall; Dr. Elwin Nash; Margaret McMillan; Dr. Dennis Vinrace 580

SECTION VII.—CONTAGIOUS DISEASES, ILL-HEALTH, AND OTHER CONDITIONS AFFECTING ATTENDANCE.

Presidential Address. Sir Shirley Murphy 581
Diphtheria in Schools. Dr. James Niven, M.A., M.B. 586
Discussion: Dr. J. O. Symes; Dr. Boobbyer; Dr. A. K. Chalmers; Dr. J. T. Wilson; Dr. W. Butler; Dr. Niven... 594
Scarlet Fever. Dr. T. H. C. Stevenson 595
Infectious Diseases in the Elementary Schools of Prague. Dr. Henry Zahor 599
Some Points in the Problem of Ill-Health and School Attendance. Dr. F. J. Poynton, F.R.C.P. 602
Discussion: Dr. Langford Symes; W. J. Abel, B.A.; Dr. Johnston Weir; Dr. Sydney Davies; Dr. Webb Fowler ... 609
Problems of School Attendance. E. S. Ayling 609
Discussion: Dr. R. P. Williams; Mr. Chamings; Dr. Forman; Dr. Niven; Dr. Sydney Davies 612
The Lower Limit of Age for School Attendance. Dr. Arthur Newsholme 612
Discussion: Dr. A. H. Hogarth; J. W. Willis Bund; R. C. Elmslie; Dr. Franklin Parsons; Mrs. Kirk; A. J. Mundella; Dr. H. Meredith Richards; Dr. R. H. Crowley; Miss Adler; Percival Sharp; Dr. Cuntz; H. B. Brackenbury; Miss K. Phillips; Lady O'Hagan; Dr. Cronin; A. J. Abel, B.A.; Dr. Newsholme 622
The Influence of School Attendance upon the Spread of Non-notifiable Infectious Diseases. Dr. William Butler ... 628
Closure *versus* Exclusion in relation to School Diseases. Dr. James Robert Kaye, C.M. 632
Discussion: Dr. Philip Boobbyer and Dr. Dennis Vinrace ... 634
Resolution: Dr. James Kaye and Dr. Edmund Smith ... 634
Exclusion of Children from School on Account of Infectious Diseases. Dr. James Beatty 635
The Control of Measles and the Results of an Enquiry into the Benefits of Early School Closure. Dr. Sydney Davies, M.A. 638
Measles. Dr. C. J. Thomas 645
Discussion: Dr. Franklin Parsons; Dr. W. T. Unia Steyn Parvé; John T. Wilson; Dr. L. M. Bowen Jones; Dr. William Butler; W. J. Abel, B.A.; Dr. Dennis Vinrace 665
The Attendance Prize System. Dr. Ralph P. Williams, B.S. ... 666
The Prevalence of Pulmonary Tuberculosis amongst the Children attending Elementary Schools. Dr. J. Edward Squire, C.B., and Dr. Annie Gowdey 668
Revealed Tuberculosis in Children at School, Ages Four to Fifteen. Dr. H. C. Lecky and Dr. Claude Horton 673
The Danish Public School and its relation to Tuberculosis. Dr. J. Jessen 675

PAGE
Tuberculosis among School Children. Dr. T. N. Kelynack ... 677
Discussion: Dr. Toeplitz 683
Sur la rareté de la Tuberculose chez les membres du corps enseignant des écoles primaires de la Ville de Paris et du Département de la Seine. Dr. Louis Gourichon 683
The Schoolroom as a Factor in Tuberculosis. Dr. Wm. Oldright 686
Skin Diseases in Relation to School Attendance. Dr. T. Colcott Fox, F.R.C.P. 692
Discussion: W. J. Abel, B.A.; Dr. Ralph P. Williams; Dr. J. M. Martin 695
The Municipal Control of Ringworm. Dr. H. Meredith Richards and Dr. Winifred Thorp, D.P.H. 696
The Ringworm Question in Elementary Schools. Dr. Phineas S. Abraham, M.A. 699
Ringworm: Its Relation to School Life. Dr. Harry G. Critchley 701
The Influence of the School on the Impairing of the Health of School Children. V. Hüttel... 703
La Surveillance de la Peau et du Cuir chevelu chez les écoliers. Dr. Réné Martial 710
Trachoma in London Schools. Dr. F. A. C. Tyrrell, F.R.C.S. ... 711

SECTION VIII.—SPECIAL SCHOOLS FOR FEEBLE-MINDED AND EXCEPTIONAL CHILDREN.

Presidential Address. W. H. DICKINSON, M.P. 715
Der Stand des Unterrichts für Schwachbefähigte in Deutschland. Drs. Wehrhann and Stadelmann 717
Discussion: Dr. Boulenger; Dr. G. E. Shuttleworth; Councillor Peter Wright; Dr. M. Friedeberger 725
The Feeble-Minded. Miss Mary Dendy 725
Enfants arriérés ou anormaux. Dr. C. Sigalas 733
The Conditions of Health of Backward Children in the Elementary Schools of Copenhagen. Dr. Paul Hertz 736
Discussion: Professor G. Ferreri; Dr. G. E. Shuttleworth; Hon. Maude Stanley; Macleod Yearsley, F.R.C.S. ... 739
Backward Children. Dr. R. C. V. Ash, D.P.H., and Dr. Isabella D. Cameron D.P.H. 740
Differentiation of Mentally Defective Children. Dr. Shuttleworth 742
Discussion: Miss Nettie Adler; E. A. H. Jay; Mrs. Ruth Homan; Dr. Stanley B. Atkinson 746
The Mentally Defective Child in his relation to his Home. Rev. Henry Iselin 747
Discussion: Dr. Stanley B. Atkinson; F. M. Dickinson Berry; Miss Townsend; T. W. Berry; Councillor P. Wright ... 752
Cripple Colony at Chailey. Mrs. C. W. Kimmins... 753
A Hospital School for Cripples. E. Muirhead Little, F.R.C.S., and Mary Little 757
Discussion: Dr. Boulenger; Ellen Stones 760
The Classes of Physically Defective Children for whom Instruction in Special Schools is Necessary. Reginald Cheyne Elmslie, M.S., F.R.C.S. 762

PAGE
Schools for Cripples in New York City. Evelyn M. Goldsmith ... 767
Reformatory and Industrial Schools. J. G. Legge 771
Discussion: Dr. Boulenger 775
The Testing of the Hearing of 514 Mentally Deficient Children. Dr. Alice V. Johnson 776
Family History and Home Surroundings of Children in the London Centres for the Mentally Defective. Dr. F. May Dickinson Berry, B.S. 778
Discussion: Dr. Stanley B. Atkinson; J. Edward Squire; Mary Dendy; G. E. Shuttleworth 783
Le Dispensaire scolaire. Dr. Boulenger 784
Children in Epileptic Schools. Dr. Allan McDougall 788
The Breeding-beds of Mental Degeneracy. Dr. R. R. Rentoul ... 790
Discussion: Henry F. Pooley; A. J. Schreuder; Dr. Boulenger; Dora Keen; Dr. Stanley B. Atkinson ... 792

SECTION IX.—Special Schools for Blind, Deaf and Dumb Children.

The Mental Characteristics associated with Blindness of Varying Causation and their relation to Training. Dr. N. Bishop Harman, M.A., F.R.C.S. 794
Discussion: Dr. Friedeberger and Rev. St. Clare Hill ... 801
Reply: N. Bishop Harman, M.A., M.B. 802
The Present Necessity for Attention to the General and Special Hygiene of the Blind. Rev. St. Clare Hill, M.A. 802
The Hygiene of the Teeth and Mouth in the Schools for the Deaf. G. Ferreri 806
The Feeble-Minded Blind. Henry J. Wilson 810
Discussion: N. Bishop Harman; Rev. St. Clare Hill; B. P. Jones 815
Defective Articulation and its Prevention. The late William Van Praagh 816
The Definition of Blindness in Children, its Causes and Prevention. Dr. Adolph Bronner 820
Discussion: Joseph Bradley; Dr. Edmund M. Smith; Dr. Hartley; N. Bishop Harman; B. St. John Ackers ... 826
Reply: Dr. Adolph Bronner 827
Resolution: B. St. John Ackers 827
Educational Treatment of the Deaf in all the Stages from Impaired Hearing to the Totally Deaf. Dr. James Kerr Love 828
The Problem of the Deaf School Child. Macleod Yearsley, F.R.C.S. 839
Discussion: P. Roorda; A. Hausen; Marius Dupont; Miss Susanna E. Hull; Dr. Permewan; W. H. Addison; B. P. Jones 843
Resolution: Macleod Yearsley, F.R.C.S. 845
Education and School Hygiene in the Argentine Republic. Dr. German Anschutz 845

Index and List of Plates ix

CONTENTS OF VOL. I.

Detailed list given in Vol. I.

Lectures.

"The Effect of School Training on Mental Discipline and Control in Adolescence," by The Right Rev. Bishop Welldon, D.D.—The chair will be taken by The President, Sir Lauder Brunton, LL.D., F.R.S.

'Hygiène du Sport pour les Femmes et Filles," par M. le Dr. Doléris, des Hôpitaux de Paris, Membre de l'Académie de Médecine.

Set Discussions.

School Work in its relation to—(*a*) The duration of the lessons; (*b*) The sequence of the subjects; (*c*) The season of the year.

Le travail scolaire considéré au point de vue de: (*a*) La durée des classes; (*b*) La répartition des enseignements; (*c*) La saison de l'année.

Schulunterricht in Hinsicht auf: (*a*) Die Dauer der Stunden; (*b*) Die Reihenfolge der Lehrgegenstände; (*c*) Die Jahreszeit.

The Lighting and Ventilation of Class-rooms.

Éclairage et ventilation des locaux scolaires.

Beleuchtung und Lüftung der Klassenzimmer.

SECTION I.—The Physiology and Psychology of Educational Methods and Work.

" V.—Physical Education and Training in Personal Hygiene.

" X.—Hygiene of Residential Schools.

" XI.—The School Building and Its Equipment.

Index and List of Plates, Vol. I.

CONTENTS OF VOL. III.

Detailed list given in Vol. III.

SECTION III.—The Hygiene of the Teaching Profession.

" IV.—Instruction in Hygiene for Teachers and Scholars.

" VI.—Out of School Hygiene.

APPENDIX.

List of Members and Delegates.

List of Committees.

List of Subscribers.

Receipts and Expenses.

Index and List of Plates.

SECOND
INTERNATIONAL CONGRESS
ON
SCHOOL HYGIENE.

LECTURE TO THE CONGRESS.

BEZIEHUNGEN ZWISCHEN MEDIZIN UND PAEDAGOGIK.

Von Professor GRIESBACH, M.D., Ph.D.

Zu einer Zeit, in der die Frage nach einer hygienischen Jugenderziehung im Vordergrunde des allgemeinen Interesses steht und in allen zivilisierten Ländern lebhaft diskutiert wird, zu einer Zeit, in der Aerzte und Pädagogen in gemeinsamer Arbeit bestrebt sind, die Schulorganisation in einwandfreie Bahnen zu lenken und das Unterrichtswesen auf physiologischen und hygienischen Grundsätzen aufzubauen, ist es wohl angebracht, die zwischen Pädagogik und Medizin bestehenden Beziehungen zu erörtern und unter Berücksichtigung der momentan obwaltenden Verhältnisse, aber losgelöst von einseitiger Anschauungsweise, die bestimmten Richtungslinien zu entwerfen, die für die gemeinsamen Bestrebungen der Pädagogen und Aerzte in Betracht kommen.

Die Fühlung, die zwischen Schule und Elternhaus erforderlich ist, die gegenseitige Abhängigkeit beider, sowie die Einflüsse, die dem Volkstum und dem Staatswesen aus der Unterweisung, Erziehung und dem Gesundheitszustande der Jugend erwachsen, lassen es gerechtfertigt erscheinen, das in Rede stehende Thema in breitester Oeffentlichkeit zu besprechen. Derartige Gesichtspunkte waren es, die mich zu meiner heutigen Vorlesung veranlasst haben.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass der Schulbetrieb mancherlei Gefahren für die Gesundheit der daran Beteiligten, sowohl der Lehrer als auch der Schüler, mit sich bringt. Die Schüler sind diesen Gefahren aber besonders ausgesetzt. Dies leuchtet ohne weiteres ein, wenn man sich vergegenwärtigt, dass die Anforderungen, welche der Schulbetrieb hinsichtlich der Dauer und Intensität seiner Wirkung an die körperlichen und geistigen Kräfte stellt, für die Schüler erheblich grösser sind als für die Lehrer, wenn man ferner bedenkt, dass sich der Schülerorganismus noch in der Entwickelung befindet und daher gegen schädliche Einflüsse noch wenig Widerstandsfähigkeit besitzt. Aus diesen Gründen handelt es sich bei der Erörterung der Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik in erster Linie um den Schutz der Jugend in der Schule, und diesem sind daher auch meine heutigen Betrachtungen hauptsächlich gewidmet. Die Gefahren, welche das Schulleben zeitigt, entspringen mancherlei Ursachen. Nur durch gemeinsame Arbeit der Pädagogen und Aerzte können sie erkannt und beseitigt werden.

Es hat allerdings lange gedauert, bis die Pädagogen und Schulverwaltungen dies eingesehen und sich von der Notwendigkeit überzeugt haben, *dass über allen schultechnischen Massnahmen und Zielen die Gesundheit der Jugend steht.* Es gibt selbst heute noch unter den Schulmännern etliche, die des Beistandes der Aerzte und Hygieniker im Schulbetrieb nicht zu bedürfen glauben und die Mitarbeit derselben als Eingriff in ihre Rechte und als Beeinträchtigung ihrer Kompetenzen erachten. Ein derartiger Standpunkt erschwert natürlich ein erspriessliches Zusammenwirken von Medizin und Pädagogik, erschwert die Nachforschungen nach den Gefahren im Schulbetrieb und die Erkennung und Beseitigung von Krankheitsursachen und Krankheitserscheinungen der Schuljugend. *Unkenntnis derselben aber ist eben so schlimm als ihre Unterschätzung.* In allen zivilisierten Ländern ist man daher eifrig an der Arbeit, die Hinternisse, welche sich dem Zusammenwirken der Pädagogen und Aerzte in den Weg stellen, zu beseitigen. Nationale und internationale hygienische Kongresse und schulhygienische Vereine, wie sie bereits in Deutschland, Frankreich, Holland, Dänemark, Ungarn, in der Schweiz und in Nordamerika bestehen, tragen vieles dazu bei.

Es frägt sich, welches sind eigentlich die Gebiete, auf denen die gemeinsame Arbeit der Schulmänner und Aerzte in Betracht kommt. Die Antwort lautet : *Sämtliche Gebiete,* aus denen sich das Schulwesen zusammensetzt. Da sind zunächst die Schulgebäude und ihre Einrichtungen zu erwähnen. Hier stehen als wichtigste Forderungen obenan : Geräumige Anlage, reine Luft, viel Licht, brauchbare Heizung und Ventilation, gesunde Umgebung und *peinliche* Sauberkeit. Sachgemäss zu beurteilen vermag diese Dinge nur der hygienisch durchgebildete Mediziner. *Die tägliche reiche Erfahrung* der Pädagogen kann ihn bei dieser Beurteilung aber ganz wesentlich unterstützen. Wie notwendig es ist, die Gebäude und ihre Einrichtungen auf ihre hygienische Brauchbarkeit zu prüfen, das zeigen meine vor kurzem angestellten Nachforschungen in 581 Volks- und Mittelschulen und in 300 höheren Lehranstalten. Von den in Tab. I. (p. 416) aufgeführten zahlreichen Mängeln, auf die näher einzugehen die Zeit verbietet, möchte ich hier nur auf diejenigen besonders hinweisen, durch die eine unzureichende Lichtzufuhr erzeugt wird. Dieser Mangel an Licht im Verein mit der lang dauernden Nahearbeit der Schüler, dem zu kleinen Druck der Schulbücher und Wandtafeln, der unzweckmässigen Beschaffenheit der Schreibhefte sowie einer ungeeigneten Schriftform, tragen wesentlich die Schuld an der grossen Zahl von Sehstörungen der Schüler. Nach neueren Angaben in Deutschland finden sich Refraktionsanomalien in den unteren Klassen höherer Lehranstalten bis zu 15 Proz., und in den oberen Klassen sind 85 bis 90 Proz. der Schüler damit behaftet.

Nach den Untersuchungen Herm. Cohn's und Paul Schubert's entspricht ein gedrucktes Schulbuch *nur dann* den Forderungen der Augenhygiene, wenn die Approche zwischen benachbarten Buchstaben nicht weniger als 0·75 mm., zwischen benachbarten Wörtern nicht weniger als 2 mm beträgt. Der Durchschuss, d.h. die Entfernung der Zeilen von einander, darf nicht geringer als 2,5 bis 3 mm. sein und die Zeilenlänge nicht mehr als 80 bis 100 mm. unfassen. Verstösse gegen diese Anforderungen finden sich massenhaft in den Schulbüchern *aller* Nationen.

Nicht nur der Druckschrift, sondern auch der Schreibschrift ist die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden, wenn nicht Kurzsichtigkeit sich schon in frühem Alter einstellen soll. Frakturschrift und Frakturdruck, die wohl fast nur noch in der deutschen Sprache zur Anwendung kommen, sind schwerer lesbar als die Antiqua. Fraktur schreibt sich überdies langsamer, weil sie vielmehr Takte und Absetzungen erfordert. Das geschriebene Frakturalphabet, das mit Unrecht ein deutsches genannt wird, hat 107 Takte, während das lateinische deren nur 68 zählt. Für ein sogenanntes deutsches *m* braucht man 7 Takte, für ein lateinisches *m* nur 3. Die Buchstaben der Fraktur besitzen im ganzen 36 % mehr Druckstellen als diejenigen der Antiqua. Für den alleinigen Gebrauch der Antiqua spricht der Umstand, dass ihre Erlernung viel weniger Zeit und Mühe erfordert als die der Fraktur. In Deutschland lernen die Kinder vier Alphabete: Fraktur klein und gross, Antiqua klein und gross. Da das Auge beim Schreiben nicht weniger als 30 cm. von der Zeile entfernt sein soll, so gebührt ferner der *Steilschrift vor der Schrägschrift* der Vorzug. Seggel hat den Abstand der Nasenwurzel von der Zeilenfolge bei 6,000 Schulkindern gemessen. Für Schrägschrift fand er 19 bis 27 cm., für Steilschrift 24 bis 30 cm. Die kleineren Zahlen entfallen auf jüngere Kinder. Diese müssen sich nämlich der Schrift mehr nähern als die älterern,weil ihnen die Buchstaben noch nicht geläufig sind, sie also möglichst grosse Bilder auf der Netzhaut ihres Auges erzeugen müssen. Für die Kleinen ist aber das Nahesehen *besonders* gefährlich, weil ihr Auge noch wenig Widerstandskraft besitzt. Dazu kommt noch, dass bei der Schrägschrift viel häufiger eine schlechte Körperhaltung eingenommen wird, als bei der Steilschrift. Man hat zwar der Steilschrift den Vorwurf gemacht, dass sie unschön sei, langsamer von statten gehe und namentlich im öffentlichen Verkehr nicht geduldet werde. Der Arnheimer Augenartz Lans hat eine hierauf bezügliche Umfrage in 80 Geschäftshäusern Hollands gehalten. Es hat sich herausgestellt, dass in den Geschäften die steil schreibenden Angestellten *schneller arbeiten* als die schräg schreibenden und dass steil schreibende ihrer Schrift wegen keineswegs von der Anstellung ausgeschlossen sind. Hinsichtlich der Druck- und Schreibschrift haben sich übereinstimmende Ansichten zwischen Pädagogen und Medizinern leider noch wenig ergeben. Es ist dies ein Gebiet im Schulwesen, in welches sich die Pädagogen nicht gerne hineinreden lassen, leider zum Nachteil der lernenden Jugend.

Der Unterrichtsbetrieb in den höheren Schulen erfordert eine nicht unbedeutende Zahl von Schulbüchern. Ich habe bei Schülern und Schülerinnen verschiedener Klassen Erhebungen darüber angestellt, wieviele Bücher sie täglich zum Unterricht mitzunehmen haben. In den mittleren Klassen belief sich die Zahl durchschnittlich auf 10 bis 12 täglich. Bei 12- und 13-jährigen Kindern betrug *die Last*, die Transporttasche eingerechnet, bis zu 7 Kilo., d.h. ein Viertel bis ein Fünftel des Körpergewichts der Träger. Eine derartige täglich wiederkehrende Last, auf dem Rücken oder am Arme getragen, zumal auf weiten Schulwegen, trägt nicht unerheblich zur Verbiegung der Wirbelsäule bei, von denen ich in mehreren Schulen bis zu 17 und 20 % konstatieren konnte.

Als die Schulleitung auf diese Tatsache aufmerksam gemacht wurde, ordnete sie an, dass Bücher, die von einem zum anderen Tage nicht bei häuslichen Arbeiten gebraucht werden, im Klassenschrank aufzubewahren seien. Ausserdem wurden bei dieser Gelegenheit sämtliche unpassende Subsellien aus den Klassenzimmern entfernt. Leider trifft man ein derartiges Entgegenkommen nicht überall.

Einen der wichtigsten Punkte der ärztlichen Mitarbeit im Schulbetriebe bildet die körperliche Untersuchung der Schulkinder bei ihrer Aufnahme und im Verlaufe der einzelnen Schuljahre. Durch solche Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass bei den Schülern vielfach Erkrankungen vorkommen, von deren Vorhandensein weder die Befallenen, noch ihre Angehörigen und Lehrer eine Ahnung haben, die aber, unbeachtet und unbehandelt, über kurz oder lang die schwersten Folgen nach sich ziehen können. Mit welchem Prozentsatz Krankheitserscheinungen bei den Schulkindern auftreten, darüber gibt Tab. II. Aufschluss. Es soll gleich betont werden, dass die ärztliche Untersuchung am *unbekleideten* Körper vorzunehmen ist, da sich manche Fehler der Erkennung sonst entziehen, wie aus der Tab. II. hervorgeht (p. 416).

Seitdem man eingesehen hat, wie notwendig die ärztliche Untersuchung der Neuaufgenommenen und Fortgeschrittenen ist, werden in allen Ländern besondere Schulärzte angestellt. In Deutschland ist die Einrichtung des schulärztlichen Dienstes am weitesten vorangeschritten. Dort gibt es zur Zeit über 300 Orte mit gegen 2,000 Schulärzten, unter denen sich sogar *Spezialisten:* Schul-Augen-, Ohren- und Zahn-ärzte befinden. Aber auch in anderen Staaten, wie in den Ländern der österreichischen Krone, in Holland, in den skandinavischen Ländern, in Frankreich, Belgien, in der Schweiz, in England und in aussereuropäischen Staaten geht es mit der Anstellung von Schulärzten voran. Leider fehlt es noch vielfach an einer *einheitlichen* Regelung der Dienst- und Untersuchungs-vorschriften. In einzelnen Staaten ist der Wirkungskreis der Schulärzte grösser als in Deutschland, indem nicht nur die Kinder der *Volksschulen,* sondern auch die der *höheren Lehranstalten* untersucht werden. Es ist in der Tat nicht einzusehen, warum die höheren Schulen an dieser segensreichen Einrichtung nicht teilnehmen sollen. Gerade in den höheren Schulen treten manche Krankheitserscheinungen, ohne dass sie rechtzeitig beachtet werden, häufiger und in stärkerem Grade auf als in den Volksschulen, weil die Anforderungen in ersteren grösser sind und weil die Sitzzeit und der Schulbesuch daselbst viel länger dauern. Ich verweise in dieser Hinsicht auf die Schularztberichte des Herzogtums Sachsen-Meiningen, dem einzigen deutschen Staate, in dem bisher der schulärztliche Dienst auch auf die höheren Schulen ausgedehnt wird.

Auch aus ausserdeutschen Staaten laufen Berichte ein, aus denen ersichtlich ist, dass sich Krankheitserscheinungen in höheren Schulen oftmals höher beziffern als in Elementarschulen. Als Grund dafür, dass die *meisten höheren Lehranstalten Deutschlands* ihre Pforten dem Schularzte *verschliessen,* wird häufig geltend gemacht, dass der Lehrplan und die ganze Organisation die schulärztliche Tätigkeit nicht vertrage, und dass dieselbe zu Unbequemlichkeiten und Behinderungen im Schulbetrieb, sowie zu Unannehmlichkeiten zwischen Lehrern und Aerzten führen würde. Derartige Behauptungen sind völlig aus der Luft gegegriffen. Die Erfahrungen in Sachsen-Meiningen und in ausserdeutschen Staaten beweisen, dass die Befürchtungen unzutreffend sind. Die *allseitige* Einführung des schulärztlichen Dienstes in höheren Lehranstalten, ohne deren Verwirklichung ein erfolgreiches Zusammenwirken zwischen Pädagogik und Medizin sich kaum denken lässt, ist also leider bisher an dem Widerstand eines Teiles der Schulmänner und Schulverwaltungen in Deutschland gescheitert.

Ich betone jedoch, dass es nur ein verhältnismässig kleiner Teil derselben ist, von denen dieser Widerstand ausgeht. Unter nach Hunderten zählenden Antworten, die ich auf eine im Jahre 1903 an zahlreiche Lehrer höherer Schulen in Deutschland gerichtete Anfrage betreffs Einrichtung des schulärztlichen Dienstes in denselben erhalten habe, äusserten sich *fast* 80 % in zustimmendem Sinne. Auch auf Lehrerversammlungen hat man sich neuerdings in diesem Sinne ausgesprochen.

Die Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik erstrecken sich aber nicht nur auf die Hygiene der Schulgebäude und ihrer Einrichtungen, das Unterrichtsmaterial und dessen Verwendung, sowie die ärztliche Untersuchung der Kinder, sondern sie müssen auch in die Organisation und Methodik des Unterrichts hineingetragen werden, denn *gerade hier* ist das Zusammenwirken der Lehrer und Aerzte von grösster Wichtigkeit.

Die geistige Nahrung soll sich der Entwickelung des Gehirns anpassen. Das jugendliche Gehirn ist in allen seinen Teilen noch zart und darf daher mit geistiger Speise nicht überfüttert werden. Deswegen sollte man die Kinder *nicht zu früh* zu regelmässiger geistiger Arbeit anhalten, auch wäre es besser, den Eintritt in die Schule etwas später anzusetzen, als es gewöhnlich geschieht. Des weiteren ist daran zu denken, dass aller Unterricht sich auf physiologischer Basis aufzubauen hat, dass die Sinnentätigkeit und die Hand geübt werden müssen, bevor man an schwierige abstrakte Gebiete herantritt. Dieses Prinzip wurde von Ihrem berühmten Landsmanne John Locke vertreten. Sein Losungswort war: *Nihil est in intellectu, quod non prius fuerat in sensu*—"Nothing is in mind, which was not before in sense."

Wir wissen *heute*, dass es geistige Tätigkeiten gibt, an denen sich *nur gewisse* Abschnitte des Gehirns beteiligen. Jeder Fortschritt in der Erkenntnis der Beteiligung der einzelnen Hirngebiete an geistigen Vorgängen ist zweifellos an die Forschungsergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte, der experimentellen Physiologie und Pathologie des Gehirns geknüpft. Aus diesem Grunde sind die Fortschritte der Pädagogik von denen der Hirnforschung abhängig. Nur in dieser Abhängigkeit wird die Pädagogik zur Vollkommenheit gelangen. Die sogenannten Sinneszentren, die beim Menschen etwa ein Drittel der Gehirnoberfläche einnehmen, setzen das Organ mit der Aussenwelt in Verbindung. Zwischen diesen Sinneszentren liegen Gebiete zwei Drittel der Oberfläche umfassend, die hauptsächlich den interzentralen Energieverkehr vermitteln und die Gedankenassociation übernehmen. Aber wir wissen auch, dass sogar die beiden Hälften des Gehirns sich in Bezug auf geistige Tätigkeit verschieden verhalten. Plastische Vorstellungen, die Phantasie, praktische Arbeiten, Handfertigkeit und Gymnastik sind wesentlich an die rechte Hirnhälfte geknüpft. Die Sprache und derjenige Teil der Mathematik, bei dem die Anschauung zurücktritt, insbesondere das gewöhnliche Rechnen und die Algebra, wird durch die linke Hälfte des Gehirns vermittelt. Die Sprache ist nun bei allen Erziehungsmethoden und Unterrichtsfächern in erster Linie beteiligt. Naturgemäss wird also die linke Hirnhälfte besonders stark beansprucht. Das ist auch in der Schule der Fall, vor allem beim Sprachunterricht. Da nun Sprachen und Mathematik in den Schulen den grössten Teil der Unterrichtszeit umfassen, so ist es klar, dass das Gehirn schon in früher Jugend, falls die Ausbildung der rechten Hirnhälfte vernachlässigt wird, sehr einseitig beansprucht und nicht selten überlastet wird. Aller Unterricht in Schule und Haus sollte also auf Beteiligung der verschiedenen Hirnabschnitte bei geistigen Vorgängen bedacht sein. Namentlich sollte er in früher Jugend nicht vorwiegend abstrakt, sondern mehr konkret betrieben werden. Anschauung und Vorstellung sollten in den Vordergrund treten und unter Berücksichtigung beider sollte die linguistische Schulung vor allem in der Muttersprache erfolgen. Mit 9 bis 10 Jahren besitzt ein Kind noch nicht die nötige Fertigkeit und Gewandtheit in seiner Muttersprache, um ohne Schädigung seiner weiteren Ausbildung in derselben und der Entwickelung der Funktionen seiner gesamten Hirnrinde fremde Sprachen zu erlernen, zumal wenn diese mit einer noch grösseren Stundenzahl auftreten als die Muttersprache und vorwiegend nach grammatischer Methode betrieben werden.

Diese Ausblicke zeigen, wie gerade in der Lehrverfassung die Beziehungen zwischen Pädagogik und Medizin sich am innigsten gestalten müssen, um die Jugend und damit die Gesamtheit einer Nation vor Schädigung zu bewahren.

Prüfen wir nun, wie es mit diesen Beziehungen im Unterricht in Wirklichkeit bestellt ist, so ergibt sich, dass dagegen in vielen europäischen Staaten arg gesündigt wird, das gerade das Gegenteil von dem empfohlen und gepflegt wird, was naturgemäss ist. In einzelnen Gymnasien der Schweiz setzt das Latein in der untersten Klasse mit 10 bis 11, das Griechische bald darauf mit 7 Wochenstunden ein, während die Stundenzahl beider nach oben hin abnimmt. In österreichischen Kronenländern beginnt das Latein mit 8 Stunden. Aehnlich liegen die Verhältnisse in Belgien, Holland, Italien, in einzelnen Schulen Russlands. Ich kann hier natürlich nicht die Lehrpläne aller einzelnen Staaten vorführen. Sie haben aber hier auf Tab. III. und IV. (p. 417) den Lehrplan eines deutschen Gymnasiums und Realgymnasiums. Die Muttersprache tritt gleich vom ersten Jahreskurs ab durch sämtliche spätere Schuljahre hindurch erheblich hinter dem fremdsprachlichen Unterricht zurück. Ueberhaupt dominiert in diesen Lehrplänen schon in den unteren Klassen das sprachliche und mathematische Moment. Welch kümmerliches Aequivalent bilden die 3 in den Tabellen nicht besonders aufgeführten wöchentlichen Turnstunden, die wenigen Stunden in der Naturkunde und im Zeichnen gegenüber den abstrakten Gebieten. Diese lestzteren treten im Gymnasium mit 68 (Latein) und 36 (Griechisch) und 20 (Französich) und 17 (Geschichte) und 34 (Mathematik) und im Realgymnasium mit 49 (Latein) und 29 (Französisch) und 18 (Englisch) und 17 (Geschichte) und 42 (Mathematik) Wochenstunden auf. Das schlimmste dabei ist, ähnlich wie in manchen anderen Ländern, die hohe Stundenzahl der Abstracta in den frühesten Jahreskursen.

Der Umstand, dass das Realgymnasium unter diesen Verhältnissen das Zeichnen durch alle Klassen fortführt und die Naturwissenschaften in den höheren Klassen verstärkt, kann kaum als Fortschritt betrachtet werden. Um nichts günstiger liegen die Dinge in den Oberrealschulen, deren Lehrplan Tabelle V. zeigt (p. 418). Zwar wird die Muttersprache etwas weniger stiefmütterlich behandelt, aber daneben tritt schon in der untersten Klasse und in den folgenden Jahreskursen das Französische mit 6 Stunden auf und Rechnen und Mathematik sind stärker bedacht als in den beiden anderen Anstalten. In Tab. VI. (p. 418) haben Sie eine andere Form der Lehrverfassung einer Oberrealschule. Wesentliche Unterschiede sind nicht vorhanden, nur wird die Gymnastik noch weniger, nämlich nur mit 2 Stunden bedacht.

Die Tabelle VI.A (p. 419) stellt den Lehrplan der höheren Mädchenschule einer süddeutschen Stadt dar. Seine Belastung ist keine geringe.

Einen nicht unwesentlichen Fortschritt zu Gunsten der Physiologie und Hygiene der Jugend finden wir in den Lehrplänen Bulgariens, Rumäniens, Schwedens und Norwegens und der sogenannten Reformschulen Deutschlands, von denen ich Ihnen in Tab. VII. (p. 419) einen Plan nach Frankfurter, in Tab. VIII. (p. 420) einen solchen nach Altonaer System vorlege. Der Frankfurter Plan bezieht sich auf Gymnasien und Realgymnasien, der Altonaer Plan auf Realgymnasien und auf Realschulen, in denen die 3 oberen Klassen fehlen. Ein Fortschritt besteht darin, dass das altsprachliche Moment in dem Unterbau fehlt, die Schüler also im Vergleich zu denjenigen, die dem Gymnasium und Realgymnasium nach altem System angehören, bis zum 13. bezw. 14. Lebensjahre weniger belastet sind. Allerdings tritt das Französische im Unterbau wie in der Oberrealschule gleich mit 6 Wochenstunden auf.

Einen weiteren Fortschritt, insbesondere pädagogischer und erzieherischer Art, könnte man darin erblicken, dass die Schüler sich erst nach dem 3. Jahreskursus zu entscheiden brauchen, welchen Studiengang sie einschlagen wollen, während derselbe bei den vorher genannten Anstalten gleich von Anfang an fest vorgeschrieben ist. Allein bei Lichte betrachtet erfolgt das Hinaufschieben dieser Entscheidung nicht weit genug, Schüler von 13 und 14 Jahren werden in den meisten Fällen noch unschlüssig sein, welchem Beruf sie sich später widmen wollen.

Einer der grössten Nachteile der Reformschule liegt darin, dass die geistige Beanspruchung dicht vor Eintritt der Pubertät und zu einer Zeit, in der sich das Wachstum des Organismus besonders bemerklich macht, eine sehr bedeutende wird. Wir sehen also, dass mit diesen Abänderungen den physiologischen und hygienischen Anforderungen noch nicht genüge geleistet wird. Dieser letztere Umstand macht sich auch darin bemerklich, dass in allen höheren Schulen Deutschlands und zum Teil auch in den Schulen anderer Staaten die tägliche geistige Beschäftigung zu viel Zeit beansprucht, dass nicht genügend Zeit zur körperlichen Betätigung und Kräftigung übrig bleibt.

Was sind 2 bis 3 Turnstunden für die Ausbildung zu körperlicher Kraft und Gewandheit gegenüber den 25 bis 34 Sitzstunden in der Klasse und den 12 bis 20 und mehr Sitzstunden, welche die Schüler auf die Anfertigung ihrer häuslichen Schularbeiten verwenden müssen. Es ist klar, dass die Zeit, die auf körperliche Uebungen verwandt wird, zu der, welche die geistige Ausbildung beansprucht, in einem schreienden Missverhältnis steht. Dazu komt ferner noch, dass die Turnstunden sehr oft vor, beziehungsweise zwischen wissenschaftlichen Lehrstunden liegen, wodurch, wenn ihre Anforderungen an den Körper nicht sehr mässige bleiben sollen, letztere ganz erheblich beeinträchtigt werden. Gymnastische Uebungen im Lehrplan der Schulen haben einem doppelten Zweck zu dienen. Sie sollen nicht nur die körperliche Entwickelung im allgemeinen und die Kraft und Ausdauer der einzelnen Organe im besonderen fördern, sondern sie sollen auch ein Mittel zum Ausgleich geistiger Anstrengungen sein. Von der Schulverwaltung wird dieser Zweck oft verkannt. Sie lässt die elementarsten physiologischen Vorgänge un-berücksichtigt. Man übersicht vollkommen, dass nicht nur eine rein geistige Tätigkeit, sondern auch anstrengende Körperübungen Gehirnermüdung mit sich bringen, die um so bedeutender auftritt, je geordneter und schwieriger die auszuführenden Bewegungen sich gestalten. Sehr oft mangelt dem Gehirn nach einer flotten Turnstunde diejenige Erregbarkeit, welche ihm für wissenschaftlichen Unterricht notwendig ist, damit sich die Aufmerksamkeit konzentriere und sich das Bild der Objekte, auf die sie gerichtet sein soll, dem Gedächtnis einpräge. Mancher Lehrer hat sich schon darüber beklagt, dass die Schüler nach dem Turnen während des ersten Teiles des Unterrichts in wissenschaftlichen Fächern keinen vernünftigen Gedanken zu fassen vermögen, und dass selbst die Hand kaum imstande sei, die Feder korrekt zu führen. Auch darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Schüler sich nach dem Turnen, falls noch eine andere Stunde folgt, im erhitzten Zustande und mit erregter Atmung in den Pausen auf dem zugigen und staubigen Korridor und Schulhofe aufhalten müssen, wodurch sie Erkrankungen ausgesetzt werden.

Es ist daher eine gefährliche Lehre, wenn behauptet wird, dass das Turnen vor oder zwischen wissenschaftliche Stunden dem Körper ganz besonders zuträglich sei und den Geist erfrische. Uebrigens schädigt sich die Schule, pädagogisch gesprochen, selbst, wenn sie den Turnunterricht in die Morgenstunden legt, in denen das Gehirn nach ausreichendem Nachtschlaf im allgemeinen so ausgeruht ist, dass es sich zur Aufnahme geistiger Speise vortrefflich eignet. Dass es immer noch Schulmänner, ja sogar Mediziner gibt, die die Behauptung aufrecht erhalten, Turnübungen vor oder zwischen wissenschaftlichen Lehrstunden seien sehr nützlich und geistig anregend, beweist, wie wenig die Frage bisher studiert und erörtert worden ist.

Damit das Missverhältniss zwischen Geistes- und Körpergymnastik in der Schule beseitigt wird, geistige und körperliche Tätigkeit in geeigneter Weise verteilt werden können, und der Nutzen der letzteren nicht imaginär bleibt, muss wiederum gemeinsame Arbeit zwischen Pädagogen und Aerzten gemacht werden, um die Lehrpläne inbezug auf die Fülle des Stoffes zu reformieren. Mancher Ballast liesse sich daraus entfernen. Dadurch liessen sich die Pensa einengen und wenn dies geschieht, kann auch die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden vermindert werden. Ganz abgesehen von dem Mangel an Einheitlichkeit in betreff der Stundenzahl in den einzelnen deutschen Bundesstaaten, hat Deutschland in seinen Schulen die höchste Pflichtstundenzahl von allen Ländern Europas, worüber die Tab. IX. (p. 421) Aufschluss gibt. Durch Herabsetzung der Stundenzahl lässt sich die Beschränkung des Unterrichts auf den Vormittag ermöglichen. Diese ungeteilte Schulzeit besteht bereits in vielen Orten. Damit aber der jugendliche Organismus bei solchem Verfahren nicht durch eine zu lang dauernde Beanspruchung geschädigt wird, darf der Unterricht in keinem Fach von Pause zu Pause länger als 40 oder höchstens 45 Minuten dauern. Physiologische und pädagogische Beobachtungen haben den unanfechtbaren Nachweis erbracht, dass Schüler ihre Aufmerksamkeit ohne Unterbrechung kaum länger als 35 bis 40 Minuten zu konzentrieren im Stande sind. Mr. Chadwick und andere haben nach eingehenden Versuchen für die Dauer der Aufmerksamkeit im Alter von 7 bis 10 Jahren 20 Minuten, von 10 bis 12 Jahren 25 Minuten und von 12 bis 18 Jahren 30 Minuten gefunden. Ein 40 bis 45 Minuten übersteigender Schulunterricht ist, pädagogisch gesprochen, wertlos. Vom ärztlichen Standpunkte aus betrachtet ist er eine unverantwortliche Belastung des jugendlichen Organismus.

Der 40-Minuten-Unterricht oder die Kurzstunde, wie er auch genannt wird, ist neuerdings bereits eingeführt worden und hat sich ausgezeichnet bewährt. So ist es beispielsweise im Gymnasium und in der Industrieschule der schweizerischen Stadt Winterthur. Dort sind die Erfolge so vortreffliche, dass auch die Städte Bern und Zug seine Einführung beschlossen haben.

Auf eine unlängst versandte, den ungeteilten Unterricht und die Kurzstunde betreffende Denkschrift des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege haben sich unter den zahlreichen, von Leitern höherer Lehranstalten eingelaufenen Antworten 200 dahin ausgesprochen, dass diese Neuerung pädagogisch eine durchaus zweckmässige und hygienisch eine höchst vorteilhafte Einrichtung sei. Selbst dann, wenn der Lehrstoff eine Reduktion nicht erfahre, lasse sich, weil Lehrer und Schüler erheblich frischer bleiben, mit dem 40-Minuten-Unterricht dasselbe erreichen, wie mit den bisherigen Vollstunden. Bei Anwendung der neuen Zeiteinteilung werden täglich im Höchstfalle 6 Kurzstunden mit einer Gesamtpausenlänge von 55 Minuten in 4 Zeitstunden und 55 Minuten bezw. in 5 Zeitstunden erledigt.

Für ältere Schüler sollte der Unterricht nie vor 8, für jüngere bis zum vollendeten 10. Jahre nie vor 8½ oder 9 Uhr beginnen.

In manchen Städten wird der Morgenunterricht im Sommer schon um 7 Uhr angesetzt. Es hat sich durch physiologische Untersuchungen herausgestellt, dass bei dieser Einrichtung die Nachtruhe der Zöglinge häufig zu kurz kommt, so dass das Nervensystem nicht genügend ausgeruht hat und viele von ihnen unausgeschlafen in den Unterricht eintreten. Schüler in Grossstädten, die einen weiten Schulweg haben, und solche, die von auswärts kommen, müssen, um rechtzeitig um 7 Uhr einzutreffen, oft schon um 5 Uhr und noch früher aufstehen. Dasselbe trifft für diejenigen zu, die vor Beginn der Schule noch einen Teil ihrer häuslichen Schulaufgaben erledigen. Endlich bringt eine derartige Einrichtung nicht selten allerlei Störungen im Wohlbefinden der Jugend mit sich. Es fehlt letzterer an der nötigen Zeit, um die Morgentoilette sorgfältig und regelmässig zu erledigen; das Frühstück wird nur halb verzehrt oder hastig verschlungen. Wenn man nun den Stundenplan in der angegebenen Weise aufbaut, dann lässt sich auch im Schulbetrieb genügend Zeit für die körperliche Entwickelung der Jugend erübrigen.

Die gymnastichen Uebungen könnten 5 bis 6 mal in der Woche in der letzten Kurzstunde der ungeteilten Schulzeit stattfinden. Ausserdem liesse sich für körperliche Betätigung noch ein obligatorischer Spielnachmittag einrichten. Eine erhebliche Einschränkung der privaten Arbeits- und Erholungszeit der Schüler würde dadurch nicht entstehen. England hat die Notwendigkeit ausgiebiger Körperbewegung für die Schuljugend schon längst eingesehen und diese Beschäftigung, die andere Völker über Bord werfen, sich zu eigen gemacht. Mit der Einrichtung von Bewegungsspielen folgt man den Winken der Natur. Das Spiel ist der Ausgangspunkt für diejenige körperliche Betätigung, in der sich das jugendliche Leben äussert, wenn es sich frei entfaltet. Durch reichliche Gymnastik zu passender Zeit wird nicht nur die körperliche Entwickelung im allgemeinen gefördert, sondern es wächst auch die Kraft und Ausdauer der Organe der geistigen Tätigkeit, der Intelligenz und des Willens und hierin liegt ein wirksames Mittel gegen physische und psychische Degeneration.

Die aus dem Mangel an Bewegung und der übermässigen Heranziehung zu geistiger Arbeit resultierende Abnahme an körperlicher Kraft und Gewandtheit der Jugend beeinträchtigt zweifellos die Wehrhaftigkeit einer Nation. Es kann daher nicht überraschen, wenn der Prozentsatz an Nichtwehrfähigen, insbesondere aus denjenigen Volksschichten, denen das Schulmaterial der höheren Schulen entstammt, im Steigen begriffen ist. In Tab. X. (p. 420) habe ich, soweit mir amtliche Quellen zugänglich waren, aus den letzten Jahren den Prozentsatz derjenigen jungen Leute aufgeführt, die nach ärztlicher Untersuchung unfähig zum Militärdienst befunden wurden.

Für Deutschland muss ich mich an die Mitteilungen halten die der preussische Oberstabtarzt Dr. Werner auf der Berliner Schulkonferenz vom Jahre 1890 machte. Werner betonte besonders, dass die Zahl der mit hochgradiger Kurzsichtigkeit behafteten Gestellungspflichtigen bei den Einjährig-Freiwilligen um 20 % höher sei als bei den zum Einjährigendienst Nichtberechtigen, und dass sich unter den in den Dienst wirklich eingestellten Einjährigen noch 30 % befanden, die wegen Sehschwäche zum Schiess- und Beobachtungsdienst minderwertig waren. Diese Zahlen geben zu denken!

Jedenfalls wird eine genaue und längere Zeit fortgesetzte Statistik namentlich unter den aus höheren Schulen hervorgehenden Militärpflichtigen in allen Ländern darüber Aufschluss zu geben imstande sein, ob und in welcher Weise das Schulleben den Gesundheitszustand in ungünstiger Weise beeinflusst. In Deutschland ist eine derartige Statistik bereits im Gange.

Ich gehe nun dazu über, Ihnen Lehrpläne vorzulegen, in welchen der Versuch gemacht wird, den Unterricht nach physiologisch-hygienischen Gesichtspunkten aufzubauen. Ich nenne die betreffende Schule, in der solche Pläne verwirklicht werden sollen, Einheitsschule. Ich habe dieselbe hier für deutsche Verhältnisse konstruiert, es ist jedoch nicht schwer, sie mit einigen Abänderungen den Bedürfnissen eines jeden anderen Staates auzupassen. In Tab. XI. (p. 422) haben Sie den Plan einer Einheitsschule mit gemeinsamem Unterbau bis zum Schluss des 6. Jahreskursus.

Für Deutschland ist dies derjenige Zeitpunkt, in welchem der Schüler einer höheren Lehranstalt die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Heeresdienst erhält. Ein grosser Teil der Schüler verlässt alsdann die höhere Schule, um sich irgend einem praktischen Berufe zuzuwenden. An vielen höheren Lehranstalten geht diesen 6. Jahreskursen noch eine dreiklassige Vorschule voraus. Wo sie fehlt, übernimmt in der Regel die Volksschule (Elementarschule) die Vorbildung. Vor dem 7. Lebensjahre sollten die Kleinen einem geregelten Schulunterricht nicht zugewiesen werden; sie würden dann mit 10 Jahren in die höhere Schule eintreten. Als Unterrichtsfächer in der Vorschule kommen in Betracht: Religion, Rechnen, Schreiben, einfache Gymnastik mit etwas Gesang, ferner die Muttersprache, die mit einem reichen Anschauungsunterricht zu verbinden ist. In der obersten Vorschulklasse tritt, behufs frühzeitiger Entwickelung der Sinnentätigkeit und Schulung der Hand noch Naturbeschreibung und leichter Handfertigkeitsunterricht hinzu.

Was die Erläuterungen der Organisation der eigentlichen Einheitsschule betrifft, so sind zunächst einige Worte über den Religionsunterricht zu sagen. Die Hauptsache ist dabei, dass das ethische Moment in den Vordergrund, eine gedächtnismässige Stoffaneignung jedoch zurücktritt. Mit dem 14. oder 15. Lebensjahre beginnt gewöhnlich der Konfirmationsunterricht. Von dieser Zeit an kann die Schule den Religionsunterricht eventuell entbehren, da er ausserhalb derselben in der Hand des Geistlichen liegt. Es lässt sich aber auch durch kleine Abänderungen im übrigen Unterrichtsgebiet der Religionsunterricht auf der Mittel- und Oberstufe festhalten. Meinen vorherigen Ausführungen gemäss findet die Muttersprache besondere Berücksichtigung, dagegen fehlen im ganzen Unterbau die alten Sprachen vollständig. Wer nach Absolvierung des 6. Jahreskursus ins Leben tritt, bedarf in der Schulbildung ihrer nicht. Von neuen Sprachen kommt zunächst das Englische in Betracht. Es ist die leichteste der Weltsprachen und gerade dem Deutschen liegt sie nahe. Auf die Naturbeschreibung und hygienische Unterweisungen ist behufs Ausbildung der Sinnentätigkeit und früher Gewöhnung an eine gesunde Lebensweise Gewicht zu legen. Auge und Hand werden überdies durch Zeichnen und Handfertigkeitsunterricht geübt. Für körperliche Betätigung sind fünf Unterrichtsstunden vorgesehen.

Auf den gemeinsamen Unterbau folgt eine dreifache Gabelung, d.h. der Oberbau zerfällt in eine altsprachliche, neusprachliche und naturwissensch.-mathematische Abteilung. Die Wahl des Studienganges ist bis zum 16. Lebensjahre hinaufgeschoben. Die einzelnen Abteilungen sind gemäss der Art der Bildung, die sie übermitteln sollen, organisiert. Es ist jedoch besonders darauf hinzuweisen, dass in allen drei Abteilungen Latein vorhanden ist; ich möchte es als Rückgrat alles Unterrichts bezeichnen, aber ohne ihm überall eine dominierende Stellung einzuräumen. In allen Abteilungen wird Zeichen- und Hygiene-Unterricht getrieben und die Gymnastik kommt zu voller Geltung. Auf andere Einzelheiten einzugehen, verbietet die Zeit; sie ergeben sich jedoch aus einem genauen Studium der Tabelle. Die höchste Zahl der 40-Minutenlektionen beläuft sich auf 31; an fünf Wochentagen 5 von 8 bis 12^h 5 Min.; an einem Wochentage 6 von 8 bis 12^h 55 Min.

Die Tabelle XII. (p. 423) zeigt einen Vergleich dieser Einheitsschule mit den bestehenden Schulgattungen Deutschlands hinsichtlich der Stundenzahl. Man ersieht daraus, dass die Sitzzeit in der Einheitsschule kürzer ist als in jenen. Die Tab. XIII. (p. 424*a*) enthält genaue Angaben über die Zahl und Verteilung der Kurzstunden in den einzelnen Klassen, die Länge der täglichen Schulzeit inkl. Pausen in Zeitstunden und Minuten, die durchschnittliche tägliche häusliche Arbeitszeit der Schüler, die nicht überschritten werden sollte, und die Gesamtbeanspruchung der Schüler an den einzelnen Tagen und in der Woche. Es ergeben sich als maximale Tagesarbeit für 17- bis 18-jährige junge Leute 8 Stunden 25 Min. und 46 Stunden und 20 Min. in der Woche. An keinen Erwachsenen werden höhere Anforderungen gestellt; und doch wird in den bestehenden Schulen diese Zeit noch überschritten.

Eine ähnliche Organisation wie die hier beschriebene besteht in Frankreich, nur geht die Gabelung noch weiter. Ich habe von einer Reproduktion der französischen Lehrpläne abgesehen. Ich will hier nur bemerken, dass der höhere Unterricht (*l'enseignement secondaire*) in Frankreich sich auf einen 4-jährigen Vorschul- oder Elementarkursus aufbaut und sich dann, über sieben Jahre und Klassen, eingeteilt in zwei Zyklen, erstreckt. Im ersten Zyklus haben die Schüler die Wahl zwischen zwei Sektionen. In der einen Sektion wird neben denjenigen Fächern, die beiden gemeinsam sind, obligatorisch Latein und fakultativ Griechisch unterrichtet. Die andere Sektion verzichtet auf beide alten Sprachen, verstärkt aber den Unterricht in der Muttersprache, in den Naturwissenschaften, im Zeichnen etc. Dieser erste Zyklus umfasst vier Jahre und die Klassen 6 bis 3. Zum Eintritt in den zweiten Zyklus müssen die Aspiranten ein Examen ablegen. Der zweite Zyklus ist 3-jährig und besteht aus vier Abteilungen, aus denen sich die Schüler für ihren Studiengang eine wählen können. Die eine Abteilung enthält Latein und Griechisch (entsprechend den Gymnasien bezw. dem altsprachlichen Abschnitt der Einheitsschule); die zweite Abteilung enthält Latein und lebende Sprachen verstärkt (entsprechend dem Realgymnasium und der neusprachlichen Abteilung der Einheitsschule); die dritte Abteilung enthält Latein und verstärkt die Naturwissenschaften (entsprechend der naturwissensch.-mathemat. Abteilung der Einheitsschule) und die vierte Abteilung endlich enthält gar keine alte Sprache und entspricht der deutschen Oberrealschule.

Es entsteht jetzt die Frage nach den Vorteilen bezw. Nachteilen der Organisation des Unterrichts, wie ihn mein Entwurf der Einheitsschule und die französische Einteilung zeigen.

Einen Vorteil kann man darin erblicken, dass die geistigen Anlagen und Fähigkeiten der Schüler berücksichtigt werden und der Unterricht individualisiert wird. Es gibt Menschen, die für alte Sprachen inklinieren und sie leicht bewältigen, die sich aber für moderne Sprachen wenig interessieren und für mathematische und naturwissenschaftliche Fächer weder Neigung noch Verständnis besitzen. Für Schüler dieser Gattung passt die altsprachliche Abteilung. Andererseits gibt es Schüler mit besonderer Neigung und mit Talent für neuere Sprachen, auch das Latein liegt ihnen noch, die aber ebenfalls den exakten Wissenschaften verständnislos gegenüber stehen. Für solche Schüler kommt die neusprachliche Abteilung in Betracht. Endlich gibt es Schüler, die für Mathematik und Naturwissenschaften eine besondere Begabung besitzen und gewissen sprachlichen Anforderungen noch gewachsen sind. Sie gehören in die mathematisch-naturwissenschaftliche Abteilung. Die in Rede stehende Organisation des höheren Unterrichts bringt aber auch schwere Nachteile mit sich. Heutigen Tages finden wir in Deutschland—und in Frankreich und anderen Ländern ist es ähnlich—den Kastengeist in den höheren Gesellschaftskreisen stark ausgebildet. Dieser Kastengeist und die sozialen Gegensätze werden in Deutschland durch das Gymnasium, das Realgymnasium und die Oberrealschule geradezu gezüchtet. Bis vor kurzem fehlte es diesen drei Anstalten sogar an der Gleichberechtigung und noch heute ist sie in einzelnen deutschen Bundesstaaten nicht oder doch nur mit Einschränkungen vorhanden. Dieser Zustand wird durch die geschilderte Trifurkation nicht beseitigt. Wenn nun auch der Alte Satz: *Non scholae, sed vitae discimus*—gewiss zu recht besteht, so handelt es sich im Schulunterricht doch nicht um die Heranbildung blosser Arbeitskräfte, in dem einen oder andern Fach, sondern um eine möglichst allgemeine Bildung. Je mehr aber die Bildungswege in der Schule sich verzweigen, je mehr sich der Lehrplan zersplittert, desto mehr wird die erstere Auffassung in den Vordergrund treten. Damit aber erhalten wir ein kulturelles Zerrbild; das Einheitliche, das in der menschlichen Natur liegt, wird vernichtet, die menschliche Persönlichkeit wird untergraben und ein harmonisches Zusammenwirken der Glieder eines Staates fehlt.

Diese Gesichtspunkte lassen es bedenklich erscheinen, die Schule mit der Trifurkation, trotz ihrer vielen Anhänger, oder die bisherige Zersplitterung im Schulwesen Deutschlands und anderer Staaten als Ideal zu betrachten.

Ich wende mich daher noch zu einem zweiten Vorschlag, der eine wirkliche Einheitsschule ohne jegliche Gabelung betrifft. Den Plan dazu zeigt Ihnen Tab. XIV. (p. 424). Er ist ebenfalls auf deutsche Verhältnisse zugeschnitten, lässt sich aber auch den Bedürfnissen jeder anderen Nation anpassen. Ich habe darin die Kurzstunden teils zu 40, teils zu 45 Min. angenommen. Auf diese Weise, sowie auch dadurch, dass einzelnen Fächern ein Plus an Stunden zugewiesen wurde, kommt, wie Sie aus den Summen und der Verteilung unter der Haupttabelle ersehen, eine etwas grössere Beanspruchung der Schüler als bei der vorherigen Organisation heraus, allein diese ist doch noch geringer als in den bisherigen Schulgattungen. Auch lassen sich kleine Aenderungen zu gunsten einer Entlastung leicht anbringen; an der Organisation und dem Charakter der Lehrverfassung wird dadurch nichts geändert. Ueber den Unterbau ist nichts besonderes zu sagen; er ist fast derselbe wie der in Tab. XI. (p. 422), nur bleibt der Religionsunterricht in allen Klassen bestehen. Die Organisation des Lehrplanes ist so eingerichtet, dass jeder einigermassen befähigte junge Mensch auch aus den ihm weniger zusagenden Wissensgebieten die Elemente in sich aufnehmen kann. Es ist sowohl dem Humanismus als auch dem Realismus Rechnung getragen und in der Verbindung dieser beiden vollzieht sich die Versöhnung derjenigen Anschauungen, die sich in den bisherigen Schulgattungen bekämpften. Um Raum für beide zu schaffen, muss natürlich beiden eine Beschränkung auferlegt werden. Die Erlernung des Griechischen in beschränktem Masse scheint mir nicht unvereinbar mit der der übrigen Lehrfächer zu sein. Durch Versuche würde sich bald herausstellen, ob seine Beibehaltung in dem angegebenen Umfange oder seine gänzliche Beseitigung das rechte sein würde.

Behörden, Eltern, Lehrern, Schülern und *last not least* den Aerzten wird ein Stein vom Herzen fallen, wenn der Gegensatz der höheren Schulen beseitigt würde, wenn für höhere Studien einigermassen beanlagte Kinder in einer einzigen Schulgattung volle Freiheit in der Wahl des Berufes finden würden. Durch gesetzliche Bestätigung der Einheitsschule als der einzigen höheren Lehranstalt würden die Schwierigkeiten, die in den ungleichen Verhältnissen verschiedener Schulgattungen liegen, beseitigt werden. Die Väter brauchten nicht mehr ängstlich darauf bedacht zu sein, welcher Unterricht für ihre Söhne der geeignetste ist. Missgriffe in der Wahl der Schule, wodurch manchem das Leben verbittert wird, und die sich nicht so leicht ausgleichen lassen, würden nicht mehr vorkommen. Das Bewusstsein, dass eine gleiche allgemeine Schulbildung der Jugend aller besseren Stände zuteil wird, würde die Zusammengehörigkeit dieser Stände befestigen und soziale Missklänge im privaten Verkehr und im öffentlichen Leben hintenanhalten. Nicht nur für die männliche, sondern auch für die weibliche Jugend, der man höhere Studien nicht vorenthalten darf, würde sich die Einheitsschule vortrefflich eignen und es würde dadurch die weit mehr Vorteile als Nachteile aufweisende Koedukation der Geschlechter ganz erheblich gefördert werden.

Aber nicht nur pädagogische, kulturelle, soziale und praktische Gesichtspunkte sind beim Aufbaue des Lehrplanes in Betracht zu ziehen, sondern auch die physiologischen und hygienischen Momente müssen dabei berücksichtigt werden. Und gerade diese kommen durch eine dem jugendlichen Organismus angepasste Aufeinanderfolge der Unterrichtsfächer, durch die Einführung der Kurzstunden, der ungeteilten Unterrichtszeit und des gemeinsamen Unterbaues auch in der Einheitsschule zur Geltung. So sehen wir denn, dass die Beziehungen zwischen Pädagogik und Medizin sich bis in alle Details des Unterrichtswesens hinein verfolgen lassen, ja in diesen Details sind diese Beziehungen von allergrösstem Wert; es kommt in ihnen das zum Ausdruck, was man die Physiologie und Hygiene des Unterrichts nennt.

Hier lässt sich das Experiment nicht entbehren. Untersuchungen über die Wirkung des Unterrichts auf die Schüler, über Ermüdbarkeit und Ermüdung, über Aufmerksamkeit und Gedächtnis, sind schon seit längerer Zeit von mir und vielen anderen nach verschiedenen Methoden ausgeführt worden, und es hat sich dabei herausgestellt, das es mit ihrer Hülfe gelingt, die Unterrichtsfächer nach ihrem Ermüdungswert zu ordnen. Neuerdings versprechen Beziehungen zwischen Kopfumfang und geistigen Fähigkeiten der Schüler für die Pädagogik von Bedeutung zu werden. Solche Untersuchungen wurden von dem Nervenarzte Dr. Bayerthal in Worms und von mir selbst angestellt.

Bayerthal hat Kopfmessungen in Hülfsschulen vorgenommen, in denen es ja ganz besonders auf ein inniges Zusammenarbeiten von Aerzten und Pädagogen ankommt, und er hat dann die Ergebnisse mit denen gleichalteriger Normalschüler einer Volksschule verglichen. Ich habe in höheren Lehranstalten Kopfmessungen vorgenommen. Zwischen Körpergrösse und Schädelumfang besteht weder bei Erwachsenen noch bei Kindern ein gesetzmässiger Zusammenhang. Dagegen gibt es eine Gesetzmässigkeit zwischen Kopfumfang und Intelligenz in den einzelnen Lebensaltern, so dass man aus der Grösse des Kopfumfanges den Schluss ziehen kann, ob ein Schulkind in einem bestimmten Alter für eine bestimmte Klasse inbezug auf den Unterrichtsbetrieb reif ist. Umgekehrt lässt sich aus der richtigen Begutachtung der Begabung auf den Kopfumfang schliessen. Bayerthal fand, dass 9½- bis 10½-jährige Knaben mindestens einen Kopfumfang von 52,9 cm., gleichalterige Mädchen einen solchen von 51,8 cm. besitzen müssen, um hervorragend gute Schulleistungen aufzuweiden. In Tab. XV. (p. 425) ist das Mittelmass des Kopfumfanges von einer grossen Anzahl von Knaben und Mädchen in Zusammenhang mit ihrer Begabung und den Zensuren für ihre Leistungen verzeichnet.

Wenn nun die Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik wirklich nachhaltigen Nutzen stiften sollen, so müssen sowohl seitens der Schulmänner als auch der Aerzte, sowie im Schulwesen selbst, gewisse Bedingungen erfüllt werden, die ich hier noch kurz skizzieren möchte. In den Studiengang aller Pädagogen, gleichgültig welche Fächer sie im Schulamte vertreten, sind Unterweisungen über den Bau und die Verrichtungen des menschlichen Körpers, über Hygiene und allgemeine Pathologie aufzunehmen. Ueber das Ergebniss ihrer Studien in diesen Fächern haben sie eine Prüfung vor ihrer Anstellung im Schulamte abzulegen. Von allen Medizinern, die zum Schulwesen in Beziehung treten, ist ebenfalls die Ablegung einer besonderen Prüfung zu fordern, in der sie sich über die Kenntniss des äusseren und inneren Schulbetriebs, sowie der Lehrmethodik auszuweisen haben. Auf diese Weise werden sich Pädagogen und Mediziner in ihren Anschauungen einander immer mehr nähern. Auf diese Weise wird eine Kategorie von Aerzten geschaffen, die ihr Wissen in erster Linie in den Dienst der Schule stellen. Sie sind Schulärzte *κατ' ἐξοχήν*.

Sie sind wie die Lehrer Staats- oder Komunalbeamte und gehören dem Lehrkörper an. Sie haben in allen schul- und unterrichtshygienischen Angelegenheiten die Anstaltsleiter und übrigen Lehrer mit Rat und Tat zu unterstützen. Sie sind die Lehrer der Hygiene in den Schulen, wie dies beispielsweise in Ungarn, Bulgarien und anderen Ländern bereits der Fall ist. Sie haben endlich den Gesundheitszustand der Anstalt und der Schüler zu überwachen. Unter diesen Verhältnissen wird es keinem Pädagogen mehr einfallen, in dem Arzte einen Aufsichtsbeamten zu sehen oder einen Fremdling zu erblicken, der in die Rechte der Schule eingreifen will. Damit sich derartige Ideale verwirklichen lassen, muss auch der Staat das Seinige dazu beitragen. An den Hochschulen sind besondere Lehrstühle für Schulhygiene zu errichten. Die Inhaber derselben dürfen nicht nur medizinisch, sondern müssen auch pädagogisch vorgebildet und in der pädagogischen Praxis bewandert sein. In der Unterrichtsverwaltung bedarf es einer besonderen schulhygienischen Abteilung.

Japan hat damit den Anfang gemacht. In den Schulkommissionen müssen neben den Schulmännern auch Aerzte und Techniker ihren Sitz haben. In Deutschland ist es leider anders. Dort ist die Reichsschulkommission ganz einseitig aus Schulmännern zusammengestzt. Wir brauchen auch ein besonderes Amt für Schulhygiene und Erziehungswesen, und ein solches in Anregung zu bringen wäre eine dankbare Aufgabe unserer internationalen Kongresse.

Es kann darüber kein Zweifel bestehen, dass ein solches Amt bedeutungsvolle Aufgaben zur Wahrung der idealen Güter der Menschheit zu erfüllen hat, Aufgaben denen in unserer Zeit der sozialen Differenzierung die Regelung gemeinsamer Ziele der geistigen Arbeit zufällt, um diese Arbeit im Sinne einer dem Fortschritte und der gegenseitigen Verantwortlichkeit dienenden Kultur zu fördern.

Ich bin am Schlusse meiner Vorlesung. Ich habe versucht, Ihnen in populär-wissenschaftlicher Weise das Wesen, die Bedeutung, die Zwecke und Ziele der Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik, in allgemeinen Umrissen vor Augen zu führen. Was ich Ihnen erzählt habe, ist nicht auf eine bestimmte Nation gemüntzt, sondern es gilt für alle Nationen. In jeder Nation werden sich die Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik im einzelnen natürlich besonders gestalten, ihr inneres Wesen aber, das sich auf die Erhaltung und Förderung der Gesundheit der Jugend bezieht, bleibt überall dasselbe.

TABELLE I.

MAENGEL DER GEBAEUDE UND IHRER EINRICHTUNGEN.

Name der Mängel.	Mittel- und Volksschulen.	Höhere Schulen.
Tiefklassen, bezw. andere Ursachen für schlechte Beleuchtung	67 = 11·5 %	31 = 10·3 %
Offene Gasflammen	15 = 2·6 %	18 = 6 %
Schlechte Vorhänge	53 = 9·1 %	47 = 14·7 %
Schlechte Heizung	6 = 1·3 %	9 = 3 %
Schlechte Fussböden	118 = 20·3 %	28 = 9·3 %
Kein staubbindendes Oel	274 = 45·8 %	48 = 16 %
Tapeten	4 = 0·6 %	8 = 2·7 %
Schlechte Ventilation	93 = 16 %	40 = 13·3 %
Unbrauchbare Subsellien	106 = 19 %	40 = 13·3 %
Schlechte Reinigung	144 = 24·6 %	—
Mittelmässige Reinigung	294 = 51 %	—
Belästigende Aborte	59 = 10·02 %	26 = 8·7 %
Kleiderablage in den Unterrichtsräumen	328 = 56·4 %	83 = 28 %
Bade-Einrichtungen nicht vorhanden	33 = 5·68 %	73 = 24·3 %
Keine Blitzableiter	218 = 35·8 %	37 = 12·3 %
Unterrichtsstörungen in der Umgebung	119 = 22·3 %	95 = 31·7 %
Gesundheitsschädliche Einwirkungen in der Umgebung	50 = 8·6 %	25 = 8·3 %
Schlechtes Trinkwasser	49 = 8·4 %	—

TABELLE II.

AERZTLICHE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE AM BEKLEIDETEN UND UNBEKLEIDETEN KOERPER.

Befund.	Am bekleideten Körper.	Am unbekleideten Körper.
	Jahrgang 1905/06.	Jahrgang 1905/06.
Zahl der Untersuchten	472	472
Zahl der krank Befundenen	265 = 55·29 %	312 = 66·1%
Blutarmut nach allgemeinem und mikroskop. Befund	20·32 %	20·32 %
Nervosität	26·76 %	26·76 %
Wirbelsäuleverkrümmungen	—	7·32 %
Drüsenschwellungen	1·35 %	5·80 %
Hörstörungen	12·31 %	12·31 %
Zahnkrankheiten	79·32 %	79·32 %
Seh-Störungen	44·80 %	44·80 %
Hautkrankheiten	1·50 %	3·27 %
Sonstige Leiden	2·74 %	7·64 %

TABELLE III.

Lehrplan des deutschen Gymnasiums.

	VI.	V.	IV.	U. IV.	O. III.	U. II.	O. II.	U. I.	O. I.	Zusammen.
Religion	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19
Deutsch und Geschichtserzählungen	3 1 } 4	2 1 } 3	3	2	2	3	3	3	3	26
Lateinisch	8	8	8	8	8	7	7	7	7	68
Griechisch	—	—	—	6	6	6	6	6	6	36
Französisch	—	—	4	2	2	3	3	3	3	20
Geschichte	—	—	2	2	2	2	3	3	3	17
Erdkunde	2	2	2	1	1	1	—	—	—	9
Rechnen und Mathematik	4	4	4	3	3	4	4	4	4	34
Naturwissenschaften	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
Schreiben	2	2	—	—	—	—	—	—	—	4
Zeichnen	—	2	2	2	2	—	—	—	—	8
Zusammen	25	25	29	30	30	30	30	30	30	259

Dazu kommen: als *verbindlich* je 3 Stunden *Turnen* durch alle Klassen und je 2 Stunden *Singen* für die Schüler der VI. und V. Die für das Singen beanlagten Schüler von IV. an aufwärts sind zur Teilnahme am Chorsingen verpflichtet; als *wahlfrei* von U. II. ab je 2 St. *Zeichnen;* von O. II. ab je 2 St. *Englisch* und je 2 St. *Hebräisch.* Für Schüler der IV. und III. mit schlechter Handschrift ist besonderer *Schreibunterricht* einzurichten.

TABELLE IV.

Lehrplan des deutschen Realgymnasiums.

	VI.	V.	IV.	U. III.	O. III.	U. II.	O. II.	U. I.	O. I.	Zusammen.
Religion	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19
Deutsch und Geschichtserzählungen	3 1 } 4	2 1 } 3	3	3	3	3	3	3	3	28
Lateinisch	8	8	7	5	5	4	4	4	4	49
Französisch	—	—	5	4	4	4	4	4	4	29
Englisch	—	—	—	3	3	3	3	3	3	18
Geschichte	—	—	2	2	2	2	3	3	3	17
Erdkunde	2	2	2	2	2	1	—	—	—	11
Rechnen und Mathematik	4	4	4	5	5	5	5	5	5	42
Naturwissenschaften	2	2	2	2	2	4	5	5	5	29
Schreiben	2	2	—	—	—	—	—	—	—	4
Zeichnen	—	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Zusammen	25	25	29	30	30	30	31	31	31	262

Dazu kommen: als *wahlfrei* von O. III. ab je 2 Stunden *Linearzeichnen.* In Bezug auf *Turnen* und *Singen* wie beim Gymnasium; ebenso in Bezug auf *Schreibunterricht* für Schüler der IV. und III.

TABELLE V.

LEHRPLAN DER DEUTSCHEN OBERREALSCHULE.

	VI.	V.	IV.	U. III.	O. III.	U. II.	O. II.	U. I.	O. I.	Zusammen.
Religion . . .	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19
Deutsch und Geschichtserzählungen	4 1 } 5	3 1 } 4	4	3	3	3	4	4	4	34
Französisch . . .	6	6	6	6	6	5	4	4	4	47
Englisch . . .	—	—	—	5	4	4	4	4	4	25
Geschichte . . .	—	—	3	2	2	2	3	3	3	18
Erdkunde . . .	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14
Rechnen und Mathematik	5	5	6	6	5	5	5	5	5	47
Naturwissenschaften .	2	2	2	2	4	6	6	6	6	36
Schreiben . . .	2	2	2	—	—	—	—	—	—	6
Freihandzeichnen . .	—	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Zusammen . . .	25	25	29	30	30	30	31	31	31	262

Dazu kommen: als *wahlfrei* von O. III. ab je 2 Stunden *Linearzeichnen* und in O. I. 2 St. *chem. Laboratorium.* In Bezug auf *Turnen* und *Singen* wie beim Gymnasium. Ebenso in Bezug auf den *Schreibunterricht* für Schüler der III.

TABELLE VI.

ANDERER LEHRPLAN DER DEUTSCHEN OBERREALSCHULE: PFORZHEIM.

Lehrgegenstände.	VI	V.	IV.	U. III.	O. III.	U. II.	O. II.	U. I.	O. I.	Zusammen
Religion . . .	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
Deutsch . . .	5	5	4	4	4	4	4	4	4	38
Französisch . . .	6	6	6	6	5	5	4	4	4	46
Englisch . . .	—	—	—	4	4	4	4	4	4	24
Geschichte . . .	—	—	2	2	2	2	3	3	3	17
Erdkunde . . .	2	2	2	2	2	—	—	—	—	10
Naturgeschichte . .	2	2	2	2	2	—	—	—	—	10
Chemie . . .	—	—	—	—	—	2	2	2	2	14
Chem. Laboratorium .	—	—	—	—	—	—	2	2	2	
Physik. . . .	—	—	—	—	2	2	3	3	3	13
Mathematik . . .	5	4	4	5	5	5	5	5	5	43
Geometr. Anschauungs-Unterricht . .	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2
Darstellender Unterricht	—	—	—	—	—	2	2	2	2	8
Zeichnen . . .	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
Schreiben . . .	2	2	2	—	—	—	—	—	—	6
Turnen . . .	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
Singen. . . .	2	2	2	2	—	1	1	1	1	12
Zusammen . .	30	30	31	33	32	33	34+2	34+2	34+2	297
Spanisch . . .	—	—	—	—	—	2				—
Italienisch . . .	—	—	—	—	—	2				—
Stenographie . .	—	—	—	—	—	2				—

TABELLE VIA.

LEHRPLAN EINER DEUTSCHEN HOEHEREN MAEDCHENSCHULE.

Lehrgegenstände.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	III.	II.	I.
Religionslehre	4/2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1
Pädagogik	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2
Deutsche Sprache	7	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
Französische Sprache	4/2	3	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5
Englische Sprache	—	—	—	—	—	—	3	4	4	3	4	4	2
Rechnen und Raumlehre	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3
Geographie und Heimatkunde	—	—	—	2	2	2	2	1	1	—	2	2	1
Geschichte	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	3	3	2
Kunstgeschichte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Naturkunde	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	1
Schreiben	—	2	2	2	1	—	—	—	—	—	1	1	—
Zeichnen	—	—	—	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1
Gesang	2/2	2/2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Handarbeit	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	1	1	1
Turnen	2/2	2/2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Zusammen	19	22	25	28	28	29	30	31	31	26	31	31	29

TABELLE VII.

REFORMLEHRPLAN NACH FRANKFURTER SYSTEM.

Fächer.	Unterbau gemeinsam.			Mittelbau fast gemeinsam.		Oberbau Gymnasium.				Oberbau Realgymnasium.			
	VI.	V.	IV.	U. III.	O. III.	U. II.	O. II.	U. I.	O. I	U. II.	O. II.	U. I.	O. I.
Religion	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Deutsch	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Französisch	6	6	6	G. 2 R.G. 4	G. 2 R.G. 4	2	2	2	2	3	3	3	3
Lateinisch	—	—	—	G. 10 R.G. 8	G. 10 R.G. 8	8	8	8	8	6	6	6	6
Griechisch	—	—	—	—	—	8	8	8	8	—	—	—	—
Englisch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4	4	4
Erdkunde	2	2	2	1	1	—	—	—	1	1	1	1	1
Geschichte	—	—	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
Rechnen und Mathematik	5	5	5	4	4	3	4	4	3	4	5	5	5
Naturbeschreibung	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Physik	—	—	—	—	—	2	2	2	2	3	2	2	2
Chemie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2
Zeichnen	—	2	2	2	2	—	—	—	—	2	2	2	2
Schreiben	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen	24	25	26	G. 28 R.G. 28	G. 28 R.G. 28	30	31	32	31	32	32	32	32

Turnen, VI.–O. I. : 3 Stunden. *Singen*, VI. und V. : 2 Stunden ; IV.–O. I. : 2 Stunden.

TABELLE VIII.

REFORMLEHRPLAN NACH ALTONAER SYSTEM.

	Unterbau gemeinsam.			Realschule.			Realgymnasium.					
	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.	U. III.	O. III.	U. II.	O. II.	U. I.	O. I.
Religion	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Deutsch	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
Französisch	6	6	5	6	6	5	4	4	4	4	4	4
Englisch	—	—	4	5	4	5	3	3	3	3	3	3
Lateinisch	—	—	—	—	—	—	6	6	5	5	5	5
Geschichte und Erdkunde	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3
Rechnen und Mathematik	5	5	6	6	5	5	5	4	5	4	5	5
Naturbeschreibung	2	2	2	2	2	—	2	2	2	—	—	—
Schreiben	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zeichnen	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Physik	—	—	—	—	2	3	—	2	2	3	2	2
Chemie	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	2

Turnen, VI.–O. I. : 3 Stunden. *Singen*, VI. und V. : 2 Stunden ; VI.–O. I. : 2 Stunden.

TABELLE X.

PROZENTSATZ DER ZUM MILITÄRDIENST UNTAUGLICHEN.

Land.	1904.	1905.	1906.
Bulgarien	8·5 %	6·1 %	8·5 %
Russland	9·9 %	10·4 %	—
Dänemark	—	12 %	—
Frankreich	16·9 %	—	—
Schweden	—	17·2 %	—
Norwegen	22·5 %	—	—
Italien	27·28 %	28·73 %	—
Portugal	—	28·68 %	—
Belgien	30·17 %	30·28 %	31·13 %
Schweiz	43·90 %	—	—

Deutschland : 1890.—Gewöhnliche Mannschaften, 43·5 %. Einjährig-Freiwillige, 47·5 %.

TABELLE IX.

VERGLEICH DER HOECHSTZAHLEN DER PFLICHTSTUNDEN ALLER LAENDER.

	Zahl der obligatorischen Stunden in			
	Gymnasium.	Realgymnasium.	Oberrealschule.	Realschule.
Preussen . .	30–35, Sa. 304	30–36 (37), Sa. 307 (315)	30–36, Sa. 307	30–35, Sa. 199
Sachsen . .	30–35, „ 292	31–34, „ 298	—	30–35, „ 200
Württemberg .	24–34, „ 283	26–35, „ 300	28–35, Sa. 297	28–34, „ 158
Bayern . .	25–29, „ 246	25–33, „ 265	—	28–34, „ 181

Die höchste Zahl Pflichtstunden in den höheren Schulen hat von allen Ländern Europas Deutschland, worüber nachstehende Tabelle Aufschluss giebt :

Name des Landes.	Höchste Zahl der wöchentl. Stunden aller Klassen.	Anzahl der Schuljahre.	Höchste wöchentl. Pflichtstundenzahl.	Name des Landes.	Höchste Zahl der wöchentl. Stunden aller Klassen.	Anzahl der Schuljahre.	Höchste wöchentl. Pflichtstundenzahl.
Deutschland .	315	9	37	Rumänien. .	222	8	28
Schweden . .	271	9	36	Griechenland .	217	7	35
Schweiz . .	265	8½	36	Belgien . .	210	7	31
Russland . .	259	8	35	Bulgarien . .	205	7	32
Dänemark .	250	7	36	Luxemburg .	202	7	32
Finland . .	248	8	31	Italien . . .	200	7–8	33
Norwegen . .	246	7	36	Portugal . .	189	7	28
Bosnien . .	242	8	30½	Frankreich .	173	7	28
Serbien . .	234	8	30	Türkei. . .	173	7	27
Ungarn . .	232	8	30	Holland . .	166	6	28
Oesterreich .	230	8	33	England . .	—*	5–6	30½
Kroatien und Slavonien .	229	8	30	Spanien . .	168	5	27

* Lässt sich bei der eigentümlichen Einrichtung der englischen Schulen schwer angeben.

TABELLE XI.

ENTWURF FUER DIE LEHRVERFASSUNG EINER EINHEITSSCHULE MIT GEMEINSAMEM UNTERBAU, DREIFACHER GABELUNG IM OBERBAU UND KURZSTUNDEN [40 MINUTENBETRIEB].

Zeiteinteilung: $8–8^{40}$, $8^{50}–9^{30}$, $9^{40}–10^{20}$, $10^{35}–11^{15}$, $11^{25}–12^{05}$, $12^{15}–12^{55}$. Dauer des Schuljahres [1., 2., 3. Trimester] von Anfang Oktober bis Ende Juli.

Fächer.	Vorschule oder gemeinsame Volksschule.				Einheitsschule. Aufnahmebedingung: 10. Lebensjahr.																		
	Aufnahmebed.: 7. Lebensjahr.				Unterbau.							Trifurcation des Oberbaus.											
	3. V.-Kl. IX.	2. V.-Kl. VIII.	1. V.-Kl. VII.	Sa. d. Kzst. d. e. F.	VI.	V.	IV.	III. U.	III. O.	II. U.	Sa. d. Kzst. d. e. F.	II. O.	I. U.	I. O.	Sa. d. Kzst. d. e. F.	II. O.	I. U.	I. O.	Sa. d. Kzst. d. e. F.	II. O.	I. U.	I. O.	Sa. d. Kzst. d. e. F.
												altsprachlich.				neusprachlich.				naturw.-mathem.			
Religion	2	2	2	6	2	2	1	1	—	—	6	—	1	1	8	—	—	—	6	—	—	—	6
Deutsch	9	9	8	26	6	5	5	4	3	3	26	3	3	3	35	4	4	3	37	3	3	3	35
Lateinisch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	8	24	5	5	5	15	4	4	3	11
Griechisch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	7	19	—	—	—	—	—	—	—	—
Französisch	—	—	—	—	—	—	3	4	5	5	17	—	—	—	17	5	6	6	34	3	3	2	25
Englisch	—	—	—	—	—	3	3	3	3	5	17	—	—	—	17	5	5	6	33	3	3	3	26
Geschichte	—	—	—	—	—	—	2	2	2	1	7	3	3	3	16	2	2	2	13	—	—	—	7
Geographie	—	—	—	—	2	2	2	1	1	1	9	1	1	1	12	1	1	1	12	1	1	—	11
Rechnen und Mathematik .	3	4	4	11	4	4	4	4	3	3	22	—	—	—	22	—	—	—	22	5	5	4	36
Naturl.-Hygiene . .	—	—	1	1	2	2	2	2	2	1	11	1	1	1	14	1	1	1	14	1	1	2	15
Chemie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	2	—	—	—	2	2	2	4	10
Physik	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4	—	—	—	4	—	—	—	4	2	2	3	11
Schreiben	2	2	2	6	2	2	—	—	—	!	4 !	—	—	—	4	—	—	—	4	—	—	—	4
Zeichnen	—	—	—	—	1	1	1	2	2	2	9	2	2	2	15	2	2	2	15	2	2	2	15
Gesang	} 2	2	3	7	{ 1	1	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	2
Gymnastik					5	5	5	5	5	5	30	6	5	5	46	6	5	5	46	5	5	5	45
Knabenhandarbeit . .	—	—	2	2	2	2	2	2	2	—	10	—	—	—	10	—	—	—	10	—	—	—	10
Sa. der Kurzstunden .	18	19	22	59	27	29	30	30	30	30	176	30	30	31	267	31	31	31	269	31	31	31	269

TABELLE XII.

VERGLEICH DER EINHEITSSCHULE MIT DEN BESTEHENDEN SCHULGATTUNGEN DEUTSCHLANDS IN BETREFF DER WOECHENTLICHEN STUNDENZAHLEN ALLER KLASSEN.

Fächer.	Sa. in der Vorschule altes System.	Sa. in der Vorschule neues System.	Sa. bis U. II. Gymn.	Sa. bis U. II. R.Gymn.	Sa. bis O. II. O.R.	Sa. bis U. II. R.	Sa. bis U. II. E.	Sa. bis O. I. Gymn.	Sa. bis O. I. E. alt-sprachlich.	Sa. bis O. I. R.Gymn.	Sa. bis O. I. E. neu-sprachlich.	Sa. bis O. I. O.R.	Sa. bis O. I. E. naturw.-mathem.
Religion	6	6	13	13	13	13	6	19	8	19	6	19	6
Deutsch	21	26	17	19	22	29	26	26	35	28	37	34	35
Lateinisch	—	—	47	37	—	—	—	68	24	49	15	—	11
Griechisch	—	—	18	—	—	—	—	36	19	—	—	—	—
Französisch	—	—	11	17	35	31	17	20	17	29	34	47	25
Englisch	—	—	—	9	13	13	17	—	17	18	33	25	26
Geschichte	—	—	8	8	9	9	7	17	16	17	13	18	7
Geographie	2	—	9	11	11	12	9	12	12	11	12	14	11
Rechnen und Mathematik	15	11	22	27	32	28	22	34	22	42	22	47	36
Naturl.-Hygiene	—	1	10	10	12	12	11	10	14	12	14	18	15
Chemie	—	—	1	2	4	4	2	1	2	8	2	10	10
Physik	—	—	1	2	2	2	4	7	11	9	4	8	11
Schreiben	8	6	4	4	6	6	4	4	4	4	4	6	4
Zeichnen	—	—	8	10	10	10	9	8	15	16	15	16	15
Gesang	5	7	4	4	4	4	2	4	2	4	2	4	2
Gymnastik			18	18	18	18	30	27	46	27	46	27	45
Knabenhandarbeit	—	2	—	—	—	—	10	—	10	—	10	—	10
	57	59	191	191	191	191	176	290	267	293	269	293	269
Höchste Zahl der wöchentl. Pflichtstunden	22 Vollst.	22 Kurzst.	33 Vollst.	35 Vollst.			30 Kurzst.	34 Vollst.	31 Kurzst.	34 Vollst	31 Kurzst.	34 Vollst.	31 Kurzst.

TABELLE XIV.

ENTWURF FUER DIE LEHRVERFASSUNG EINER EINHEITSSCHULE OHNE GABELUNG DES OBERBAUES, MIT KURZSTUNDEN VON 40 UND 45 MINUTEN.

Zeiteinteilung: 8–8^{45}, 8^{55}–9^{40}, 9^{50}–10^{30}, 10^{45}–11^{25}, 11^{35}–12^{15}, 12^{20}–1.
45^m 45^m 40^m 40^m 40^m 40^m

Fächer.	Unterbau.						Oberbau.			Sa. der Kurzstunden der einzelnen Fächer.
	VI.	V.	IV.	U. III.	O. III.	U. II.	O. II.	U. I.	O. I.	
Religion	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14
Deutsch	6	5	5	4	3	4	3	3	3	36
Lateinisch	—	—	—	—	—	—	8	8	8	24
Griechisch	—	—	—	—	—	—	3	3	3	9
Französisch	—	—	3	4	4	5	2	2	2	22
Englisch	—	3	3	3	3	4	2	2	2	22
Geschichte	1	1	2	2	2	2	2	2	2	16
Geographie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Rechnen und Mathem.	4	4	4	4	3	4	4	4	4	35
Naturb. und Hygiene	2	2	2	2	2	2	1	1	1	15
Chemie	—	—	—	—	—	2	2	2	2	8
Physik	—	—	—	—	2	2	2	2	2	10
Schreiben	2	2	—	—	—	—	—	—	—	4
Zeichnen	1	1	1	2	2	2	—	—	—	9
Gesang	6	6	—	—	—	—	—	—	—	47
Gymnastik			5	5	5	5	5	5	5	
Knabenhandarbeit	2	2	2	2	2	—	—	—	—	10
Sa. der Kurzst. in der Woche	27	29	30	31	31	34	36	36	36	290
Stundenverteilung	3 Tag. 4^h 3 Tag. 5^h	5 Tag. 5^h 1 Tag. 4^h	6 Tag. 5^h	5 Tag. 5^h 1 Tag. 6^h	5 Tag. 5^h 1 Tag. 6^h	4 Tag. 6^h 2 Tag. 5^h	an 6 Tagen 6^h			—
Hausarbeit	$1^h 20^m$	$1^h 20^m$	$1^h 30^m$	2^h	$2^h 15^m$	$2^h 40^m$	$2^h 40^m$	3^h	$3^h 30^m$	—
Wöchentl. Beanspruchung durch die E. Schule	$30^h 45^m$	$32^h 35^m$	$34^h 30^m$	$38^h 15^m$	$39^h 45^m$	$44^h 30^m$	$46^h 0^m$	$48^h 0^m$	$51^h 0^m$	—
bisher	$38^h 0^m$	$38^h 0^m$	$41^h 0^m$	$45^h 0^m$	$46^h 30^m$	$49^h 0^m$	49–50^h	$51^h 0^m$	54–55^h	
Differenz	$7^h 15^m$	$5^h 25^m$	$6^h 30^m$	$6^h 45^m$	$6^h 45^m$	$4^h 30^m$	3–4^h	$3^h 0^m$	3–4^h	—

TABELLE XIII.

Vergleich zwischen der Arbeitszeit der Einheitsschule und der der bestehenden Schulgattungen Deutschlands.

		Vorschule.			Unterbau.					
		IX.	VIII.	VII.	VI.	V.	IV.	U. III.	O. III.	U. II.
Zahl der tägl. Kurzstunden der E.		6 Tag. 3^h	5 Tag. $3^h = 15^h$ 1 Tag. $4^h = 4^h$	3 Tag. $3^h = 9^h$ 2 Tag. $4^h = 8^h$ 1 Tag. $5^h = 5^h$	3 Tag. $4^h = 12^h$ 3 Tag. $5^h = 15^h$	5 Tag. $5^h = 25^h$ 1 Tag. $4^h = 4^h$	6 Tag. 5^h	6 Tag. 5^h	6 Tag. 5^h	6 Tag. 5^h
Sa.		18^h	19^h	22^h	27^h	29^h	30^h	30^h	30^h	30^h
Länge der tägl. Schulzeit der E. inkl. Pausen in St. und Min.		6 Tag. $2^h 25^m$	5 Tag. $2^h 25^m$ 1 Tag. $3^h 15^m$	3 Tag. $2^h 25^m$ 2 Tag. $3^h 15^m$ 1 Tag. $4^h 5^m$	3 Tag. $3^h 15^m$ 3 Tag. $4^h 5^m$	5 Tag. $4^h 5^m$ 1 Tag. $3^h 15^m$	6 Tag. $4^h 5^m$	6 Tag. $4^h 5^m$	6 Tag. $4^h 5^m$	6 Tag. $4^h 5^m$
Tägl. häusl. Arbeitszeit f. d. Schule in St. und Min.	E. und bestehende Schulgatt.	$0^h 30^m$	$0^h 30^m$	1^h	$1^h 20^m$	$1^h 20^m$	$1^h 30^m$	2^h	$2^h 15^m$	$2^h 40^m$
Beanspruchung durch die E. Schule an den einzelnen Tagen in St. und Min.		6 Tag. $2^h 55^m$	5 Tag. $2^h 55^m$ 1 Tag. $3^h 45^m$	3 Tag. $3^h 25^m$ 2 Tag. $4^h 15^m$ 1 Tag. $5^h 5^m$	3 Tag. $4^h 35^m$ 3 Tag. $5^h 25^m$	5 Tag. $5^h 25^m$ 1 Tag. $4^h 35^m$	6 Tag. $5^h 35^m$	6 Tag. $6^h 5^m$	6 Tag. $6^h 20^m$	6 Tag. $6^h 45^m$
Beanspruchung durch die Schule in der Woche in Stunden und Min.	Einheitsschule		$14^h 35^m$ $+ 3^h 45^m$	$10^h 15^m$ $+ 8^h 30^m$ $+ 5^h 5^m$	$13^h 45^m$ $+ 16^h 15^m$	$27^h 5^m$ $+ 4^h 35^m$				
	Sa.	**$17^h 30^m$**	**$18^h 20^m$**	**$23^h 50^m$**	**30^h**	**$31^h 40^m$**	**$33^h 30^m$**	**$36^h 30^m$**	**38^h**	**$40^h 30^m$**
	Bestehende Schulgattungen	21^h	23^h	28^h	38^h	38^h	41^h	45^h	$46^h 30^m$	49^h
Differenz		$3^h 30^m$	$4^h 40^m$	$4^h 10^m$	8^h	$6^h 20^m$	$7^h 30^m$	$8^h 30^m$	$8^h 30^m$	$8^h 30^m$

		Oberbau.					
		O. II. altsprachl.	O. II. neusprachlich und O. II. naturw.-mathem.	U. I. altsprachlich.	U. I. neusprachlich und U. I. naturw.-mathem.	O. I. altsprachl.	O. I. neusprachlich und O. I. naturw.-mathem.
Zahl der tägl. Kurzstunden der E.		6 Tag. 5^h	5 Tag. $5^h = 25^h$ 1 Tag. $6^h = 6^h$	6 Tag. 5^h	5 Tag. $5^h = 25^h$ 1 Tag. $6^h = 6^h$	5 Tag. $5^h = 25^h$ 1 Tag. $6^h = 6^h$	5 Tag. $5^h = 25^h$ 1 Tag. $6^h = 6^h$
Sa.		30^h	31^h	30^h	31^h	31^h	31^h
Länge der tägl. Schulzeit der E. inkl. Pausen in St. und Min.		6 Tag. $4^h 5^m$	5 Tag. $4^h 5^m$ 1 Tag. $4^h 55^m$	6 Tag. $4^h 5^m$	5 Tag. $4^h 5^m$ 1 Tag. $4^h 55^m$	5 Tag. $4^h 5^m$ 1 Tag. $4^h 55^m$	5 Tag. $4^h 5^m$ 1 Tag. $4^h 55^m$
Tägl. häusl. Arbeitszeit f. d. Schule in St. und Min.	E. und bestehende Schulgatt.	$2^h 40^m$	$2^h 40^m$	3^h	3^h	$3^h 30^m$	$3^h 30^m$
Beanspruchung durch die E. Schule an den einzelnen Tagen in St. und Min.		6 Tag. $6^h 45^m$	5 Tag. $6^h 45^m$ 1 Tag. $7^h 35^m$	6 Tag. $7^h 5^m$	5 Tag. $7^h 5^m$ 1 Tag. $7^h 55^m$	5 Tag. $7^h 35^m$ 1 Tag. $8^h 25^m$	5 Tag. $7^h 35^m$ 1 Tag. $8^h 25^m$
Beanspruchung durch die Schule in der Woche in Stunden und Min.	Einheitsschule		$33^h 45^m$ $+ 7^h 35^m$		$35^h 25^m$ $+ 7^h 55^m$	$37^h 55^m$ $+ 8^h 25^m$	$37^h 55^m$ $+ 8^h 25^m$
	Sa.	**$40^h 30^m$**	**$41^h 20^m$**	**$42^h 30^m$**	**$43^h 20^m$**	**$46^h 20^m$**	**$46^h 20^m$**
	Bestehende Schulgattungen	49^h	50^h	51^h	52^h	54^h	55^h
Differenz		$8^h 30^m$	$8^h 40^m$	$8^h 30^m$	$8^h 40^m$	$7^h 40^m$	$8^h 40^m$

TABELLE XV.

BEZIEHUNGEN ZWISCHEN KOPFUMFANG UND GEISTIGEN FAEHIGKEITEN.

	Knaben.				Mädchen.			
	Kopfumfang im Mittel.				Kopfumfang im Mittel.			
Alter:	7·5-8·5.	9·6-9·10	9·10-10·2	10·2-10·6	7·5-8·5	9·6-9·10	9·10-10·2	10·2-10·6
Zensuren:								
Sehr gut .	51·46 cm.	53·2 cm.	52·9 cm.	53·8 cm.	50·0 cm.	51·8 cm.	52·0 cm.	52·3 cm.
Gut . . .	50·93 ,,	52·1 ,,	52·5 ,,	52·4 ,,	49·8 ,,	52·0 ,,	51·1 ,,	51·5 ,,
Genügend .	50·33 ,,	51·8 ,,	52·1 ,,	51·9 ,,	49·4 ,,	51·0 ,,	51·2 ,,	50·6 ,,
Ungenügend	49·60 ,,	51·7 ,,	51·4 ,,	51·3 ,,	48·8 ,,	50·1 ,,	51·0 ,,	51·5 ,,

SET DISCUSSION.

THE SCHOOL IN RELATION TO TUBERCULOSIS.

By Arthur Newsholme, M.D., F.R.C.P.,
Medical Officer of Health of Brighton.

Elementary day-schools, with which I am specially concerned, may be considered from the following standpoints:—(1) Whether tuberculosis is spread in them and to what extent; (2) whether the conditions of life and work in such schools tend to bring into activity latent tuberculosis; and (3) as important means for teaching and training children so that we may obtain the aid of the next generation in the rapid elimination of tuberculosis.

The Amount of Tuberculosis at School-Ages.

Before we can arrive at any definite decision on the first point it is necessary to know how much tuberculosis there is among children of school-age. So far as tuberculosis terminating fatally during school-life is concerned, the figures of the Registrar-General's reports enable this point to be settled with some approximation to accuracy for the age-periods five to ten and ten to fifteen, which may be taken as practically coincident with school-ages. Fig. 1 gives the death-rates from pulmonary and from all forms of tuberculosis in the aggregate per million living at each age-period in the decennium 1891–1900 (Decennial Supplement R.G., Dr. Tatham). The interval between the lower and higher space in each column represents the death-rate from all forms of tuberculosis, excluding pulmonary tuberculosis.

It will be noted that at ages under five pulmonary only supplies about one-ninth; at ages five to ten less than one-third; and at ages ten to fifteen not much more than one-half of the total registered mortality from tuberculosis. At higher ages the proportion of pulmonary to total fatal tuberculosis becomes greater.

It will be noted furthermore that at ages five to fifteen the death-rate from pulmonary and from all other forms of tuberculosis in the aggregate is lower than at any other age-period, except at ages over seventy-five. It is clear, therefore, that, as a fatal disease, tuberculosis is relatively uncommon at school-ages. Taking the ages five to fifteen together, it is the registered cause of death each year of only about seven out of every 10,000 children living, while pulmonary tuberculosis only supplies three out of these seven.

As a means of spread of tuberculosis, pulmonary tuberculosis is supreme. By expectoration and by more direct spray-infection it is the chief human source of infection, all other forms of tuberculosis being almost negligible in this respect. How many cases of pulmonary tuberculosis are there for every fatal case of this disease? In adults the proportion is usually given as three to one, though this is probably much too low. If we assume that there are constantly ten non-fatal cases for each annual death, then three out of every thousand children at school-ages are suffering from pulmonary tuberculosis, on the basis of the figures of the last decennial period.

It does not follow that all these phthisical children are in attendance at elementary schools. Many of them doubtless will not be.

Compare this estimate with the actual results of examination of children in elementary schools. These are given more fully in a paper contributed to this Congress by Drs. Lecky and Horton, of Brighton.

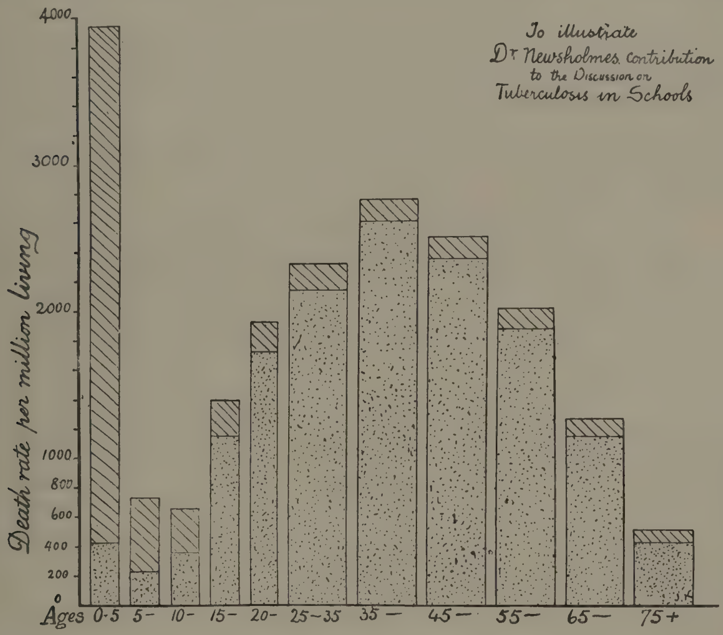


FIG. 1.

Death-rate per million living in each age-period from Phthisis (dotted) and from other forms of Tuberculosis (lined).

I need, therefore, only briefly summarise the results. At my suggestion they very exhaustively examined 806 children, of whom 491 were attending an elementary day-school, 241 in a parochial industrial school, and 74 in the workhouse. These children varied in age from four to seventeen. Only three cases of pulmonary tuberculosis were found—one in the parochial school, one in the workhouse, and one in the elementary school. With these results may be compared the following, which are summarised in the same paper. At Dundee Dr. A. P. Low (1905) found no pulmonary tuberculosis in 517 children; at Dunfermline, Dr. Ash (1905) had a similar result in examining 1,371 children. Dr. Mackenzie, in Edinburgh, found fourteen cases in 600 children; Professor Hay, in Aberdeen, three cases in 600 children; the C.O.S. results Edinburgh

(Canongate Schools) give nineteen cases in 1,318 children. These results vary greatly, and it appears likely that there has been some confusion between bronchitis and phthisis in some of the observations, a very easy mistake unless a very careful examination is made.

Dr. Greenwood, at Blackburn, found 6·7 per cent. of pulmonary tuberculosis in 1,028 children referred to him; but these were children whose fitness for school was already in question, and rather confirm the view, which is, I think, correct, that a child failing with pulmonary tuberculosis usually does not remain in school long before his ill-health is recognised.

Omitting the above negative observations, and Dr. Greenwood's results, which represent a selected sick population, the proportion of children in elementary schools with revealed pulmonary tuberculosis appears to be 1 in 43 (Edinburgh), 1 in 69 (Edinburgh, second series), 1 in 200 (Aberdeen), and 1 in 296 (Brighton). Compare these figures with the estimate of 1 in 333 children based on the national death-rate, and on the assumption that ten non-fatal cases go to every fatal case. I incline to think that there is not, on the average, more than 1 in 300 children in schools showing revealed or diagnosable pulmonary tuberculosis.

Is Tuberculosis spread in Schools?

To what extent are these children a source of infection? Probably very little. Children seldom expectorate; and a child with a troublesome cough would not be kept long in school. It does not appear likely that there is much spread of the infection of tuberculosis from scholar to scholar in schools.

Teachers and caretakers are possible sources of infection. There do not appear to be trustworthy statistics of the amount of pulmonary tuberculosis in teachers. Probably it is somewhat more than in the general community, and, judging by my own experience, I should say that it is more often laryngeal than in the average of consumptives. The medical examination of teachers and of caretakers, as well as of scholars, is obviously indicated as a precautionary measure.

The Amount of latent Tuberculosis in Scholars.

The preceding figures deal with revealed tuberculosis. Latent tuberculosis is nearly, if not quite, always non-infectious. Such latent tuberculosis has, however, important bearings on school hygiene. Notwithstanding the small amount of revealed tuberculosis among school-children, such children, if they die of other diseases, show, in a very high percentage, evidence of tuberculosis, especially in the bronchial glands. Thus Naegeli, at Zurich,[1] found in autopsies of children aged one to five that 17 per cent., and of children aged five to fourteen that 33 per cent., had tuberculous lesions.

Such latent lesions are undoubtedly very frequent in children. I cannot doubt that the true interpretation of these figures, showing as they do heavy incidence of tuberculosis before as well as during school life, is that tuberculous infection in children is nearly all domestic and not scholastic in origin.

---

[1] Quoted by Dr. H. Méry, "Rapports présentés au Congrès International de la Tuberculose," Paris, 1905, p. 298.

How to deal with latent Tuberculosis.

The presence of such latent foci is a constant source of danger to the children implicated. Although there is at present no statistical evidence to that effect, it is almost certain that in the children of adult consumptives such lesions are present to a preponderant extent, a fact which supplies a valuable indication for preventive treatment. The children of such parents should be periodically examined by the school-doctor, and the card giving the medical state of each scholar should have a column for family history of consumption, and for entering any cases of this disease that have been or may be subsequently notified in the same household. The general notification of pulmonary tuberculosis to the medical officer of health thus forms an essential part of school-hygiene.

The course to be adopted in regard to such children is a part of the problem of general public health administration. Two plans are open—the removal of the children from their homes either temporarily or permanently to homes or schools at the seaside or in the country; or the institutional treatment of the consumptive parent. The former plan has been adopted on a considerable scale in France and elsewhere, and occasionally is the best or the only available line of prophylaxis; the latter plan is the one which has been chiefly employed in England, not intentionally, but incidentally in the relegation of a very large proportion of consumptives among the poor to the workhouse infirmary and to other institutions. Judging by international statistics action on the latter line is more effective than any other. It brings the greatest relief to the family, both from privation and from infection. Supplemented by earlier treatment and training of consumptives in sanatoria it will effect still more good; and if there is to be a choice of remedies, the balance of good lies on the side of measures directed towards removing the patient himself rather than of measures for removing the children from the infected domestic circle. It is evident, however, that both remedies are excellent, and that each consumptive family will need to be considered on its merits, and the most practicable line of action taken. It may be repeated, however, that, given the choice between measures for increasing resistance to infection, and measures for diminishing or abolishing exposure to protracted infection, the latter must always occupy a supreme position.

How to prevent Schools from provoking latent Tuberculosis to activity.

Both in regard to the children under special suspicion of tuberculosis, and in regard to all other children, much can be done to prevent the school from becoming a place in which latent tuberculosis is brought into activity. Overcrowding is the rule in schools. A larger floor-space should be required. Classes are too large, thus straining the voice of the teacher, and making him much more prone to tuberculosis. Ventilation is usually very defective; and the methods of cleansing, involving the raising of dust, need reform. These are obvious points of hygiene. In school hygiene they are prominent because of the grossness with which they are neglected. In the boarding-schools of the middle and upper classes we are familiar with the overwork and over-fatigue due to excessive games, as well as with the insufficient sleep to which Dr.

Acland has drawn attention. In England the children of the great majority of the population almost certainly do not suffer from over-fatigue due to games; but there is little doubt that many of these suffer from over-fatigue and want of sleep, due to domestic and sometimes to industrial demands, and to defective domestic arrangements. These factors cannot fail to aid in setting ablaze the smouldering fire of latent tuberculosis. In each of these particulars, there is much need for detailed medical supervision of our schools and scholars, and for the adoption of preventive measures, on the lines that have been briefly indicated.

If these and similar reforms are secured the school may be made a most important centre for the prevention of tuberculosis. I think that the principal measures needed for this end may be summarised as follows :—

1. The medical examination of all children on admission to school and periodically afterwards, supplemented as it must be to attain its full value by information systematically acquired in regard to the health conditions of their homes and all living in them.
2. The exclusion of children found to have open or revealed tuberculosis.
3. Special care as to the feeding and general hygiene of children from tuberculous families, including avoidance of fatigue.
4. The frequent wet cleansing of schools.
5. The reduction of overcrowding.
6. The improvement of arrangements for the ventilation and warming of schools.
7. Careful attention to the personal hygiene of all scholars, especially in relation to the removal of adenoids and of carious teeth.
8. The periodical examination of caretakers and teachers, and the avoidance of excessive strain on the voice of the latter or over-fatigue in general.

The Formation of Public Opinion on Tuberculosis in the Schools.

The third head under which tuberculosis may be considered in relation to schools is the subject of discussion at another general meeting of this Congress, and I refrain, therefore, from doing more than mention it. Public opinion is formed in the schools; and if each teacher and scholar is taught to practise the laws of health, a much more rapid decline of tuberculosis can be secured. What has been said about the supreme importance of domestic infection illustrates this. The inculcation of good habits as to coughing, expectoration, and scrupulous domestic cleanliness, and of knowledge as to the relative value of foods and the dangers of alcoholic drinks, will go far towards making the school a valuable aid in preventing tuberculosis.

SET DISCUSSION.

METHODS FOR THE FIRST AND SUBSEQUENT MEDICAL EXAMINATIONS OF SCHOOL CHILDREN.

By W. LESLIE MACKENZIE, M.A., M.D., D.P.H.,
Medical Member of the Local Government Board for Scotland.

I.—OBJECTS OF MEDICAL INSPECTION.

THE immediate purpose of the medical inspection of school children is to determine the fitness or unfitness of the child for education at school; to keep away from the stress of school life every child that is unfitted by defect or disease to undertake the necessary school work, and to secure that the school work shall be adapted to the child's capacity. The ultimate purpose is, on the one hand, by early medical examination to protect and fortify the child against all disease and disease-producing conditions; on the other, by taking advantage of the diseases and conditions thus revealed, to improve the hygiene of his total environment. The primary and ultimate purposes must be regarded as part of one programme. They determine for us the nature and extent of the examination. They indicate that we must examine, first, the individual organism; second, his relation to his environment both at home and at school.

In this paper I confine myself strictly to the problems thus arising. I assume that the principle of medical inspection of school children has already been accepted. Here I am concerned solely with the practical methods to be followed in organising it. These I shall endeavour to set forth as reasonable deductions from the primary and ultimate objects of the examination.

II.—CONDITIONS OF MEDICAL EXAMINATION.

The examination must be conducted within school conditions—that is, it must be conducted at school, within school hours, during school work or during intervals of rest. These limitations make it essential that the primary examination shall be strictly practical. By this I mean that it shall be limited to the health conditions that fit or unfit the child for his school work. It ought not to include, except as an incident, details of merely scientific interest—for example, anthropometrical measurements or anthropological observations. These I consider proper materials for special investigation, not for routine medical inspection. Normally the medical examination must be limited to school hours. It must interfere as little as possible with the administration of the school.

III.—EXTENT OF THE EXAMINATION.

The examination must take account of the two primary factors—first, the sanitation of the environment; second, the health of the individual as affected by environment and heredity.

First, the sanitation of the environment necessarily includes the sanitation of the home and the sanitation of the school. These cannot be exhaustively dealt with when the individual child is examined; but the effects on the individual child may be, with more or less definiteness, determined, and the schedule of examination ought to provide a place for recording the primary elements of environmental sanitation. It ought to include spaces for the occupation of the parents, the size of the house, the number of inmates, and, if possible, direct evidence of the economic condition. In practice the three most important indicators of social condition are the occupation of the father, the number of rooms in the house, and the number of inmates. When these three conditions are known, it is possible to assign mal-nutrition, nervous exhaustion, filthiness of body, etc., to their proper origin in the poverty and overcrowding of the home. Further, these details of the home, easily ascertained at school and easily recorded, constitute a most important point of departure for the public health authority, which has a moderately complete control of the hygiene of the house. I do not see how it is possible to separate the personal examination of the child from the examination of his home environment. The child, through all his school work, is affected by the conditions of his home. Infectious diseases, skin diseases, rickets, mal-nutrition in many varieties, all depend in greater or less degree on the conditions of the home, and they all in some degree affect the working capacity. To some extent the improved environment of the school may neutralise the effects of overcrowding, the nervous irritability and exhaustion due to vermin, uncleanliness and diminished or disturbed sleep. But I consider that one of the most valuable results of the personal examination of the child is the illumination it throws on the conditions of the home.

Second, the examination must include the condition of the child's inherited faculties as directly affected by his environment. It follows that space should be allowed for the cleanliness of body and clothing, the presence or absence of parasites, mal-nutrition due to insufficient food, insufficient sleep, or to domestic neglect. These details are all important in any subsequent investigations of fatigue.

Third, the examination must further include a careful scrutiny of the organs of education—namely, the primary senses of eye and ear; the vital organs—lungs and heart; the respiratory passages—nose and throat; the general muscular condition; the functional condition of the nervous system.

The appended schedule has been devised to fulfil, as far as possible, the conditions here described. With slight modifications it has been employed in the examination of some ten thousand children within school conditions. It is thus shown to be a practical schedule. In other schedules I have examined most of the same details are included along with several others. The chief advantage of a comprehensive schedule is that it furthers the ends of comparative statistics. From the standpoint of preventive medicine, it is certainly advisable to include, so far as it can be ascertained, the "infectious" history of the child. This becomes an important factor in school epidemics. In certain schools it may not be possible to make an exhaustive examination at entrance to school or at any one time in the child's history; but each child's schedule should accompany him through his whole school course, as it does in Germany, and it is thus always at hand for any fresh entry that may be necessary. It is desirable that the child's health *dossier* should be as complete as possible. Doubtless, for special investigations special schedules are desirable; but for a general routine inspection I consider that this schedule contains the minimum. In Edinburgh the Medical Officer of Schools has had it printed with nine columns for nine possible examinations. In Dunfermline the Medical Officer of the Dunfermline Carnegie Trust has used it with a similar number of columns. It is thus possible to record the examination of a child in any period of his school history. If at any time the whole schedule cannot be filled, the vacant spaces are a convenient reminder of the investigations still to be made.

In the health-schedules common in German schools, almost all the same items are included. But in those used in Wiesbaden and Nuremberg, there is no space for the condition of the home. This I consider a serious omission. When the three primary facts—occupation of parents, size of house and number of inmates—are recorded, the school becomes an important connecting link between the public health authority, the poor law authority, the police authority, and the education authority. When, as in England, the public health authority and the education authority are one and the same, the child's health-schedule is an aid both to the educational and to the sanitary administration. When, as in Scotland, the authorities are different, the school may become an important intelligence department for all three non-educational authorities. The school is always the largest single depôt of public health material we have access to. That is why the examination of any child even for the immediate purposes of his school work necessarily furnishes so many points for further hygienic investigation.

Whether the examination should be made so comprehensive as I have indicated is a legitimate matter for discussion. But no objection to this comprehensiveness can be taken on the ground that it is not practicable within school conditions. This is not an open question. The use of such a schedule is not a question of practicability; it is simply a question of expense and thoroughness. For my part, I regard thoroughness in this department of preventive medicine as of primary importance to the nations; for thoroughness at the early stages of life means lessened disease and disablement at the later stages. As the result of medical inspection, the organisation of treatment is improving, and the improvement must be continued until every sick person has access to treatment. With treatment, however, I am not here concerned; but I mention it to emphasise the seriousness of the work of inspection. To make such inspection perfunctory and casual would be to defeat the objects of it.

IV.—TIME OF MAKING THE FIRST EXAMINATION.

When should the first systematic examination of children be made? Here we have the models of the Continent for our guidance. Clearly, the first examination should be made when the school age is attained—that is, at entrance to school. It is scarcely necessary to argue this point. It commends itself to common-sense, and it has been shown to be within the possibilities of school practice. What service is necessary?

If we take the new entrants of any one year as about 10 per cent. of the school population, we have in a city like Edinburgh some 4000 children to be examined in each year. If we assume that the school year has forty working weeks of five days each, we get 200 working days in the year. It follows that, on the average, twenty children must be examined each day.[1] But as the mass of the children enter school near the same date, the numbers to be examined within the first two months will greatly exceed twenty per day; and the hours of examination are practically limited to four hours a day. For this purpose, however, we may well dispense with this limitation and extend the time beyond school hours.

It is clear that, for at least two or three months of the year, the chief part of the medical inspector's time will be taken up with the examination of the new entrants. This assumes that he devotes his whole time to school work. If he has the assistance of local practitioners or other skilled men for the time of high pressure, probably a single month or six weeks would suffice to carry through the greater part of the examination. In practice we may say that, on the average, each child means ten minutes of time. In the hands of an experienced officer each child means five minutes. It must be remembered that the examination is not an exhaustive examination for the purposes of treatment, but a first examination to discover whether any treatment or supervision is necessary. At one of the Wiesbaden schools I attended at an examination of thirty children, and these were adequately examined within about an hour and a half or less. The teacher plays an important part in the examination, and economises time at all hands. In the schedule I have sketched out the teacher ought to be able, and normally is able, to fill in about a third of the items. He saves a large amount of the medical inspector's time by making a preliminary examination both of new entrants and of older children. When once a school is well organised and the teacher educated in the work required of him, the rate of examination will easily rise to twenty children in an hour without any sacrifice of thoroughness.

In this matter experience is the best commentary, and it has been many times shown that in this statement I am well within the mark. A large percentage of children are, for school purposes, normal.

V.—Time of Subsequent Examinations.

Here also we have some guidance from actual experience, especially from Continental experience. What is the object of any second medical examination? It is to ensure that, in the course of growth, no child has suffered from the work and stresses of school; but if the first examination has been thorough, and if all those found defective have been rejected for the time, and all those found in need of medical supervision in their mental and physical training have had such supervision, the numbers remaining for systematic re-examination with the same care as at the beginning will be relatively small, and the re-examination will be less elaborate and more rapid.

During his school history, each child usually shows what he is physically and mentally equal to, and the teacher is always there to report any departures from the normal. Accordingly, the second examination need not be such a formidable piece of work as the first, nor is the medical examiner tied so closely to time as at the first examination.

---

[1] The Medical Officer of Schools has found that he can examine 50 a day within school hours.

The practical question is, How often shall the medical examination be repeated ?

If the medical supervision has been regularly maintained, one examination at age eight to nine, when the infant room is left behind, and another at age eleven to twelve, when the great vascular expansions begin, ought to be sufficient to prevent all serious risks. In Germany there is an examination every second year, and a further examination at the end of the elementary school life, with a view to the advising of parents about the suitability of given occupations for individual children.

The chief points that need re-examination are the eyes, ears, throat, heart and lungs, deformities. But it is probable that, on one or two occasions, apart from the systematic re-examination, each child comes under medical scrutiny. His weaknesses and peculiarities must come into evidence at many stages of his physical training, and if the teachers are awake to the importance of not forcing a defective organ, they will always report a case, even if it is not an aggravated case. All these incidental observations tend to lessen the labour of the systematic inspection, which also has the previous *dossier* to work upon.

It is not, therefore, asking too much when we ask that at least twice in the subsequent course of the school life the primary senses of eye and ear and the primary organs of the chest shall be re-examined.

VI.—THE PART THE TEACHER HAS IN MEDICAL INSPECTION.

No system of medical inspection can proceed far without the assistance of the teacher ; and wherever I have been able to get first-hand information, I have found that the teachers have taken to medical inspection with enthusiasm. In Scotland I can speak from direct knowledge. There the teachers have been among the chief promoters of the movement. They have everywhere welcomed expositions of what the proposed inspection implies. They have in many places prepared themselves by attendance on special classes. In the one or two places where a Medical Officer of Schools has been appointed, they have offered him the most cordial assistance. Recently, the school teachers of Glasgow collected a vast number of observations on the height, weight, and physical conditions of the children in seventy-three Board Schools. The results have been issued by the Scotch Education Department in a series of most valuable tables, dealing with some 72,457 children, and in Glasgow also a year ago a survey of the eyes of the school children was carried through by the co-operation of the teachers and an oculist, some 50,000 children being examined. Recently, in Edinburgh, the newly-appointed Medical Officer of Schools has, with the cordial co-operation of the teachers, carried through a preliminary enquiry into the acuteness of vision of the school children of Edinburgh. Everywhere the report is that the teachers find this work full of interest. They not only find that the details of it offer a new field of application for the physiological knowledge they all in one degree or another possess, but they realise in every observation how the minor defects and diseases hamper the true work of the school.

These facts have been fully appreciated by the Central and Local Educational Authorities in Scotland. The Provincial Committees now in charge of the training of teachers have decided to include in the curriculum seventy hours of practical and theoretical instruction in Personal and School Hygiene. This is not with the intention of making the teachers into amateur doctors, but with the intention of placing them in the position to make a first scrutiny of all their children, and so economise the ultimate and necessary labour of medical inspection. Henceforward, as for the last two years, every teacher trained in Scotland will have as part of his regular training a carefully-planned and balanced course of school hygiene, including not merely the hygiene of the school-room, but also the personal hygiene of children. In all the Training Centres, this information is conveyed by practical observation of actual children. At college and in the schools visited the students are made to examine children at work, as well as on special occasions. The object of the course is not to teach theoretical physiology, but the clinical physiology that afterwards will enable the teacher to suspect when a child is hindered in his growth and work by some abnormality or disease.

For further details as to the nature of the work done for teachers and by them, I must refer to a General Report recently issued by the Scotch Education Department on this subject.

I can further say from direct knowledge that the teachers in Scotland have shown great readiness and competence in the preliminary surveys of the children. Their interest has been aroused, and I know that they will become the mainstay of any system of medical inspection that may be established in Scotland.

In the compiling of the health *dossier*, the teacher is able to provide essential details as to age, occupation of parents, size of house, regularity of attendance, hours of rest and work. He can also record height and weight. He can make a first scrutiny of eyes and ears. He can, with sufficient accuracy, record, for further examination, deformities and defects and obvious symptoms. It is unnecessary to enter into much detail here. It is easy enough to see that the teacher is at every stage of the child's school life an indispensable and reliable coadjutor in medical inspection. Above all, he is in constant touch with the parent. The school, after all, is a specialised organ of the home, and school education is a specialised function of the home. How intimate the relation of home and school is may be gathered from the Report recently issued by the Edinburgh Charity Organisation Society on " The Physical Condition of 1400 School Children, together with Some Account of their Homes and Surroundings."

VII.—MEDICAL EXAMINATION IN HIGHER AND SECONDARY SCHOOLS.

It goes without saying that, if medical examination is of importance at the entrance to the elementary schools, it is of still greater importance at the time of entrance to the higher and secondary schools. It is now that the most critical stages of growth supervene. Work increases in severity. There is rapid growth of the heart. There is an increased tendency to violent exercises of all kinds, both physical and mental. Everything points to the greater necessity for medical supervision both of boys and of girls. The transition from boyhood to manhood and from girlhood to womanhood needs every care that the resources of medicine can offer. The great Public Schools have long recognised this ; but their practice in carrying out the recommendations of their medical advisers is not always very encouraging. One has only to read what Dr. Clement Dukes and Dr. Acland write about the hours of sleep to learn that the superstition of perpetual exercise as the cure for all diseases still dominates even the great schools. This is natural so long as the doctor is looked on merely as a person that provides a remedy when something goes wrong. Doubtless we shall see some advance in school practice when the doctor is recognised as the official whose chief function is not to cure disease but to prevent it. The methods applicable to those great institutions of the wealthier classes do offer us some guidance for practice in the earlier stages of education. Fortunately, the parents, if they choose to use it, have power enough to enforce their views on the governing bodies, and to the parents we may safely leave the case.

VIII.—THE ADMINISTRATIVE ASPECTS OF MEDICAL INSPECTION.

Now that medical inspection of some sort is about to become a reality all over rural Britain as well as in the large town centres, the administrative problem is naturally becoming more pressing. Already in England there is a conflict of views, and each side has much to say for itself. In Scotland the administrative difficulty has hardly yet reached the stage when sides must be taken, and possibly it may never reach that stage. For in the organisation of educational boards and systems, we have followed a somewhat different line from England. One cardinal difference there certainly is—namely, that by the present law in England the Education Authority and the Public Health Authority are the same body of men. In Scotland they are different, and, so far as one can judge, are likely for some time to remain so. In England the *ad hoc* principle applies rather to officials than to corporations. In Scotland the *ad hoc* principle still applies to corporations and officials alike. It must be allowed that the difference in the law makes some difference to the practice likely to succeed in each country.

I speak of England and English institutions with some hesitation. But it seems clear from the public discussions of the question that the administrative problem resolves itself into this—Shall the organisation and direction of the medical inspection of school children be assigned to the Medical Officer of Health or to special School Doctors acting independently of the Medical Officer of Health ?

In favour of assigning the duty to the Medical Officer of Health are the following considerations :—

1. He represents the preventive functions of the sanitary authority, and, as we have seen, the work of medical inspection is in the largest sense preventive.

2. He controls the sanitation of the child's environment—drainage, water, overcrowding, food, ventilation, housing, plans of building and the like.

3. He has access to the schools for the purpose of examining children for infection, and he has the control of all the apparatus for managing infectious diseases. This I put quite broadly. It may not be strictly true of all the sanitary authorities of England, but it is sufficiently exact for the argument.

4. He necessarily has a hygienic interest in the child before it begins to go to school, during its stay in school and after its school days are over,

At no stage can we say that the child ceases to be a matter of concern to the sanitary authority and its specific officers. The child cannot be divided up into abstractions—a home-child, a school-child, a street-child, a factory-child, a workshop-child, and so on. It is the same child right through all its hygienic relationships and the medical officer may maintain that, as the school is the largest depôt of children for the time being, he should have the administrative advantage that direct personal examination can give to the preventive functions of the sanitary authority.

5. He knows that the physical condition of the child is an index to the sanitary condition of the home and he wishes to have this new line of entry to the home in order to improve the child's and the parent's environment.

In favour of assigning the direction of the work to a special Medical Officer of Schools acting independently of the Medical Officer of Health, but co-operating with him, are the following considerations:—

1. The Medical Officer of Schools approaches the child for the purpose of fitting it and keeping it fit for education, of preventing injury from school conditions, of exploiting to the full such faculties as it may have.

2. He is not indifferent to the hygiene of the environment, which always affects the working capacity, and he can always secure the co-operation of the Medical Officer of Health in improving the environment both at home and at school.

3. He finds that the most important problem in the school is the problem of fatigue, which is a function of many variables; not all of them directly hygienic, some of them being specifically educational. He maintains that, for the investigation of the conditions of fatigue, the present training and experience of medical officers of health is not of exceptional value.

4. Though concerned with the child's hygienic environment, he is not limited in his outlook to the grosser circumstances named roughly "drains" and "water." He works—not from the environment to the child, but—from the child to the environment. He maintains strongly that the personal and detailed examination thus made necessary is the proper sphere of a new specialism.

In these opposing contentions there is much reason; but the opposition does not seem to me so acute as the two sides imagine.

If the Medical Officer of Health is to restrict himself to the present somewhat narrow conception of public health, he is certain to miss essential points in the medical inspection of school children. The current and traditional views of public health concern themselves primarily and almost exclusively with the environment; the individual person is secondary. But even this cannot strictly be maintained; for the infectious disease hospitals compel the treatment of patients—not as an incident, but—as an essential part of the prevention of disease. Further, the movement towards the better care of individual infants shows that the era of environmental hygiene is now passing into the era of personal hygiene. And this is entirely in line with the medical inspection of school children. It is impossible to maintain that the school child is essentially different from the child in other social relationships. If it is legitimate to require early notification of births in order that better directions may be given for the nurture of the new-born infant; if it is legitimate to require the cleansing of the home that the child in his pre-school age may be better tended; if it is legitimate to make individual examinations of school children in order that the infectious diseases, including in that list all the infections common among children, may be controlled; if it is legitimate to record the condition of children in order to test the goodness or badness of ventilation, lighting and heating; then it cannot be maintained that the individual examination of children in order to prevent or reduce all preventable diseases is out of line with the legitimate work of a Medical Officer of Health. But it must be clearly laid down that, if the Medical Officer of Health is either to direct the organisation of medical inspection or to take part himself in the detailed work, he can do so effectively only when he so expands the conception of preventive medicine that it includes all preventable diseases whatsoever.

There are many indications that this conception of preventive medicine is already becoming a reality. Who shall actually carry out the work, therefore, becomes more a matter of practical convenience than of administrative principle. In England, where the sanitary authority is also the education authority, the expediency of maintaining two independent officers will depend entirely on the amount of work to be done. Under the new conception they will both be Medical Officers of Health, and there should be no greater difficulty in defining their relative positions than there is at present in defining the relation between the Medical Officer of Health and the Superintendent of an infectious disease hospital. In the towns, it would be a misfortune if the supervision of the personal hygiene of school children should be considered in any way irrelevant to the personal hygiene of the community as a whole. In the rural areas, the natural officer to assume the direction of medical inspection would be the county Medical Officer of Health. In Scotland, I should think it probable that, although the school authorities are likely to remain independent, they will normally accept the direction and service of the Medical Officers of Health as far as possible. But in this there is nothing to exclude the appointing of either whole-time specialists or local practitioners to do such parts of the work as require their special service.

I am not inclined to lay down strict lines of progress in this matter. But one administrative mistake we should do everything possible to avoid—namely, the organising of inspection in such a way that the local authorities will be tempted to offer illusory salaries to part-time officers already in practice, and neglect to appoint some central officer, whose duty it will be to organise and correlate the work. Of England I do not speak, because the details are not familiar to me. But of Scotland I can speak with knowledge. When the Public Health (Scotland) Act of 1867 was passed, the execution of it was placed in the hands of the parochial boards of the individual parishes. The result was that medical officers were appointed at salaries of £1 and £2 and £3, or other trifling sum, and retained merely as advisers. For twenty years, the administration of Public Health in Scotland within the rural areas was a name and nothing more. In 1889, the parishes ceased to be the unit of administration for public health; the counties and county districts became the new areas; the county councils and district committees (or district councils) became the new authorities for public health. The result was the appointment of a large number of whole-time Medical Officers of Health for the counties.

The result of this in turn has been that, in seventeen years, the organisation of public health in the Scottish counties has gone forward by leaps and bounds, and the amount of work actually accomplished to the satisfaction of all classes has been immeasurably greater than in the preceding fifty years. In Scotland, the lesson of this experience is not likely to be forgotten. It seems to me that, if we could preserve the continuity of growth when medical inspection, which is also preventive medicine, comes to be organised on the large scale, we shall save a generation of perfunctory work and illusory salaries. We shall, at the same time, preserve to the Education Authorities the widest freedom in the detailed execution of the medical examinations. For we must have regard to the fact that the Education Authority is to the school child in the place of the parent. We need not rigidly confine the school authority to using the public health service as it at present exists; but among the options this will probably be the first. If it should be, I have little doubt that, at least in Scotland, the authorities for public health and the Authorities for Education will amalgamate their medical services until it will be impossible to draw a line between the health service and the medical service of schools.

IX.—THE FUNCTIONS OF THE CENTRAL AUTHORITY.

In the English Bill[1] now before Parliament, there is a clause making medical inspection of school children compulsory on all the school authorities. There is nothing in the Bill itself to indicate what part the Central Education Authority will play either in the prescription of the nature and extent of the examination or in the organisation of it. In the Scotch Education Bill, also before Parliament, there is a clause that enables Education Authorities to provide for the medical inspection and examination of schools and school children; but the authorities are placed under obligation to carry out such inspection when required by the Scottish Education Department. Further, power is reserved to the Department to prescribe the nature and extent of the examination, which must be conducted to the satisfaction of the Department. The Department will doubtless take such means as may be necessary to inform itself of the best methods of organising inspection in the various localities. It is, in my opinion, an advantage not to enact that medical inspection shall be made compulsory on all authorities at once. The Department will be able to enforce inspection first in the localities where it is most called for and where the best organisation is possible. A certain uniformity of method will become established in the various localities. The experience in one locality will be of material assistance to the authorities of other localities. A controlled and criticised system of inspection will thus gradually extend under the direction of the Central Education Department. Meanwhile, the Local Government Board for Scotland as the central authority for public health has been steadily drawing closer the medical supervision of schools from the purely public health standpoint. The two Departments work in the closest interrelation, and I have little doubt that, as time goes on, the public health

[1] This Bill became an Act in 1907. The Board of Education have established a Medical Department. A directive Circular and a model Schedule have been issued (1908). The Schedule is printed on front and back of a stiff card.

organisation and the organisation for medical inspection of schools will grow practically into a single system.

As a member of a Government Department, I can offer no criticism of either proposal. I confine myself merely to a general indication of what the course of administrative evolution is likely to be under the two Central Government Departments[1] that I have the honour to represent officially at this Congress.

APPENDIX A.

FORM OF SCHEDULE FOR FIRST AND SUBSEQUENT MEDICAL EXAMINATIONS.

MEDICAL INSPECTION OF SCHOOL CHILDREN.

(*Schedule to be adapted for at least three examinations. To accompany child through school-life. To be kept in Portfolio by class teacher.*)

SCHOOL BOARD DISTRICT..........................
NAME OF SCHOOL..............................

I. ADDRESS, OCCUPATION OF PARENTS, &c.

Session began ....
Date of Medical Inspection...........................
Name of pupil..
Date of birth........day........month..........year
Place of birth...
Age—years and months...........................
Residence or address.................................
Number of rooms in house..........................
Number of family and lodgers in house..................
Father's occupation ....
Mother's occupation (if any)...........................
Does pupil work before school hours ?....................
Does pupil work after school hours ?....................
If so, at what occupation ?.............................

II. SCHOOL STANDARD OR CLASS, AND MENTAL CAPACITY.

Number in class ....
Teacher's opinion of mental capacity—E = excellent, G = good, M = medium, D = dull, Def. = defective.................

III. SCHOOL ATTENDANCE.

Regular or Irregular...................................
Number of possible attendances in last school year.........
Actual Attendances of pupil in last school year ....
If irregular, causes of irregularity........................
If from illness, name disease...........................
Has attendance been improving ?.......................

---

[1] The Scotch Education Department and the Local Government Board for Scotland.

IV. PHYSICAL EXERCISE.

In Schoolroom—
  Forms of systematised exercise......................
  Daily duration ....
In Playground—
  Forms of exercise, including games..................
  Approximate daily duration.........................
In Gymnasium—
  Forms of exercise..................................
  Daily duration ....
  Is instructor always present ?.....................
What field games, if any ?............................
  Weekly duration ....
Are breathing exercises taught ?.......................

V. PERSONAL APPEARANCE.

Complexion—ruddy (R.), medium (M.), pale (P.)...........
Health appearance—good (G.), medium (M.), bad (B.)......
Brightness and alertness—good (G.), medium (M.), bad (B.).
State of nutrition—stout (S.), medium (M.), thin (T.).......

VI. CLEANLINESS.

Of Clothing—good (G.), medium (M.), bad (B.)............
Of Body—good (G.), medium (M.), bad (B.) ....

VII. MEASUREMENTS (Exact date..................).

Weight (with usual indoor clothing but without boots) ....st.........lbs.
Height, standing (without boots)....centimetres or....ins
Girth of chest (immediately above nipples and over scapulæ : arms hanging).......................
  Greatest inspiration......centimetres or........ins.
  Greatest expiration........centimetres or......ins.
  Average of expiration and inspiration....cms. or...ins.

VIII. TEETH.

Cleanliness—good (G.), medium (M.), bad (B.)............
Are they brushed daily ?.............................
Number of permanent teeth visible above gums...........
Regularity—regular (R.), medium (M.), irregular (I.)......
Shape of teeth—good (G.), medium (M.), bad (B.)........
Number of decaying teeth—(1) First set.. (2) Second set...
Number of second set lost.....upper jaw....lower.....

IX. EYES.

Colour—dark (D.), medium (M.) ; Light—(1) all light blues (L.B.) ; (2) all other light eyes (L.O.)..................
Colour perception, normal (N.), defective (D.) (stating colours in which defective)..................................
Keenness of vision (smallest Snellen's type read at six metres), right ....left ....both ....

IX. EYES—*continued.*

Refraction of eyes—hypermetropia (H.), myopia (M.), astigmatism (A.), right ....

left ....

Is there any squint present ?....................

Convergent ....

Divergent ....

Other diseases, or any deformity of eyes or eyelids........

....

X. EARS.

Keenness of hearing—extreme distance at which watch heard, the normal distance being......(1) right ear......feet ; (2) left ear..........feet. (If speaking test employed, specify extreme distance at which whisper is heard.)

Diseases of ears.......................................

XI. NOSE AND THROAT.

Sense of smell..........Is pupil a mouth-breather ?......

Diseases (*e.g.*, enlarged tonsils catarrhal tonsilitis, ulceration, pharyngitis, adenoids, or other nasal obstruction, elongation of uvula, enlarged cervical glands) ....

XII. DEFORMITIES.

(1) Congenital (*e.g.*, harelip, cleft palate, club-foot).........

(2) Acquired (*e.g.*, flat-foot, knock-knee, bowed legs)......

XIII. DISEASES.

(1) Skin ....

(2) Glands ....

(3) Bones (*e.g.*, rickets, tubercle, caries, acute inflammation)

....

(4) Joints (*e.g.*, rickets, tubercle, caries, stiffness)..........

(5) Heart—Regularity ....

Valvular condition ....

Pulse—character ....

(6) Lungs ....

(7) Abdominal organs (*e.g.*, tabes, hernia—umbilical, inguinal, or femoral) ....

(8) Other diseases or injuries.......................

(9) Vaccination (number, character, and diameter of cicatrices) ....

(10) Previous infections ....

XIV. OTHER OBSERVATIONS (*e.g.*, feeding, clothing)............

....

....

....

Signature..................................

(Headings I., II., III., IV., height and weight to be filled in by teacher. Teacher also to make first note of observed defects of eye, ear, breathing, etc.)

Note.—This Schedule is based on the schedule originally devised by Professor Matthew Hay for the investigation required by the Royal Commission on Physical Training (Scotland).

APPENDIX B.

EDINBURGH SCHOOL BOARD.

REGULATIONS FOR THE MEDICAL OFFICER OF SCHOOLS.

1. He shall advise the Board as to new sites, plans of new schools, and also, when required, as to school apparatus; he shall exercise a general supervision over the ventilation, heating, lighting, and cleanliness of the schools; he shall periodically inspect all school lavatories and other sanitary installations, and he shall report immediately to the headmaster, and, if necessary, to the Superintendent of Works, any insanitary conditions discovered.

2. On receiving intimation of an outbreak of infectious disease among the pupils attending any school, he shall at once inquire into the outbreak; he shall take such action as may be immediately necessary, and he shall, as soon as practicable, report the result of this inquiry to the Board, and to the Medical Officer of Health for the city, and shall co-operate with him in any measures he may propose for the prevention of infection.

3. He shall advise the Board as to the necessity for periodic disinfection and cleansing of the schools, with a view to the prevention of disease.

4. He shall make such examination as the Board may require as to the mental and physical condition of children selected for Special Schools or classes, and shall grant any necessary certificates.

5. He shall medically superintend all Special Schools and classes; he shall keep the Board informed of the mental and physical progress of the children, and he shall indicate any measures that may be advisable for the preservation or promotion of their health.

6. On receiving intimation from the Chief Attendance Officer that a child is absent from school on account of alleged illness, he shall, where a medical certificate is not produced, inquire into the case and report to the Board.

7. He shall advise the Board as to the children remitted to any day industrial school, and shall make such medical examinations and reports as may be required.

8. To the extent and in the form prescribed from time to time by the Board, he shall medically examine the pupils attending the schools, and shall preserve and maintain on approved schedules a record of the examination of each child.

9. He shall organise and superintend such systematic measurements and observations as the Board shall institute or approve—for example, measurements of height and weight, improvement or deterioration of physique, and the like.

10. He shall from time to time inspect the physical exercises given in the schools, and shall report to the Board any practices that he considers injurious to individual pupils.

11. If any child is specially reported to him by the head teacher as suffering from any ailment or defect or injury, he shall as soon as possible examine the child and give such directions as may be necessary.

12. When required, he shall medically examine candidates appointed to positions under the Board, junior students and intending

junior students, and report in cases of employees absent owing to illness.

13. He shall, after such examination as he may find necessary, certify the fitness of teachers or pupils to undergo special courses of physical training.

14. He shall, by lecture, demonstration or otherwise, instruct the teachers in the methods of recognising the common ailments and defects of school children; in the practice of first aid for school accidents; in the general hygiene of the school and class-room, and in the physiological principles that underlie physical training.

15. He shall keep such records and books as the Board may prescribe or approve; he shall submit an annual report on the work done, and he shall make such special reports as the Board may require.

16. He shall perform any other medical duties that may be from time to time required by the Board; but medical or surgical treatment shall be no part of the Medical Officer's duty.

Adopted by the Board on 17th December, 1906.

MÉTHODES POUR L'EXAMEN MÉDICAL DES ÉCOLIERS AU DÉBUT ET AU COURS DE LEURS CLASSES.

RAPPORT PRÉSENTÉ PAR LE DOCTEUR H. MÉRY.

JE n'ai pas l'intention, dans ce rapport, de revenir sur les raisons qui justifient la nécessité de l'examen médical des écoliers. Tous ceux qui s'intéressent à l'hygiène scolaire savent combien cet examen médical individuel est indispensable pour la bonne surveillance et le bon développement de la culture physique et intellectuelle de l'enfant.

Le médecin scolaire doit surveiller la croissance de l'écolier, il doit s'assurer qu'elle se fait d'une façon normale; il doit le préserver, dans la mesure du possible, des diverses maladies aiguës ou chroniques qui peuvent le frapper à l'école, et pour cela il est nécessaire de savoir quels sont les côtés faibles du jeune enfant, en particulier s'il existe chez lui une prédisposition à cette maladie si générale et si redoutable qu'est la tuberculose. Il est nécessaire aussi, si l'on veut faire rendre à la culture intellectuelle de l'écolier son maximum, de savoir quelles sont les tares, les prédispositions physiques qui peuvent modifier celles-ci, et il faut aussi s'occuper particulièrement des fonctions qui sont plus spécialement en jeu dans la vie des écoliers, c'est-à-dire de l'audition et de la vision.

Dans ce rapport, nous allons essayer de montrer comment les diverses méthodes employées pour l'examen des écoliers doivent concourir pour obtenir d'une façon simple, la plus rapide et la plus méthodique possible, les indications nécessaires pour réaliser le but de l'hygiène scolaire, c'est-à-dire tâcher d'obtenir la meilleure culture physique et intellectuelle de l'enfant.

J'exposerai plus particulièrement ce qui a été fait, et surtout qui ce a été proposé, en France.

La base de l'hygiène scolaire c'est l'examen médical individuel de chaque écolier à l'entrée à l'école primaire.[1] On pourrait le faire également à l'entrée à l'école maternelle.

Monsieur Binet avait proposé d'examiner seulement les suspects qui seraient désignés par l'instituteur de façon à diminuer la besogne du médecin scolaire, mais il ne semble pas possible d'agir ainsi, car, certains enfants peuvent porter des tares importantes que l'examen superficiel fait par un maître ne révélerait pas. Il faut un examen médical individuel à l'entrée de chaque enfant à l'école. Sur ce point tout le monde est d'accord. Comme c'est l'examen le plus important dans la vie scolaire de l'enfant, nous nous occuperons tout d'abord de savoir comment cet examen sera pratiqué, sur quels points il devra porter, j'allais ajouter par qui il sera pratiqué, mais il est bien entendu que cet examen d'entrée doit être toujours pratiqué par le médecin.

Il est très nécessaire de bien fixer les points sur lesquels doit porter l'examen et les méthodes à employer, car si on laisse à chacun le soin d'examiner les enfants suivant son procédé les résultats obtenus ne seront point comparables et on perdra presque tout le bénéfice de cet examen. Il est absolument indispensable que l'on fixe au moins dans chaque pays et de préférence d'une façon presque internationale des méthodes uniformes d'examen des écoliers; autrement tout resterait chaos et anarchie.

Un premier point qui doit précéder l'examen médical proprement dit, c'est le récolement des renseignements fournis par les familles sur la santé antérieure de l'enfant. Il serait préférable que ce fut le médecin qui recueille ces renseignements. Si le médecin ne peut pas les obtenir directement des parents, ce qui occasionnerait peut-être bien des dérangements, on pourrait demander au médecin de la famille de fournir ces renseignements, ou bien alors l'instituteur au moment des inscriptions des enfants à l'école pourra recueillir directement des parents ces renseignements sur la santé antérieure des élèves.

Quel sera tout d'abord le programme de l'examen médical d'entrée ? On peut diviser les points sur lesquels il doit porter en trois parties :

1. Le Signalement Anthropométrique concernant les mensurations (poids, taille, mesure du thorax, dynamométrie).
2. Le Signalement Physiologique, c'est-à-dire l'examen des fonctions particulièrement utiles pour la scolarité—Vision, Audition.
3. La Signalement Organo-anatomique, qui est le véritable examen médical. Il devra porter sur l'état général, sur la gorge et le système lymphatique, sur la peau et le cuir chevelu, sur le squelette, en particulier la colonne vértebrale et surtout sur le thorax, cœur et examen des poumons.

Il est nécessaire que nous tâchions d'établir sur les parties les plus importantes de ce programme un accord d'où se dégageront la plupart des méthodes adoptées par les médecins scolaires. C'est à ce prix seulement qu'on aura des résultats pouvant être comparés et permettant l'utilisation de l'effort énorme que nous allons demander aux médecins scolaires.

---

[1] Je laisse volontairement de côté la question de l'examen médical des écoliers de l'enseignement secondaire, qui évidemment devra être plus complet.

EXAMEN MÉDICAL D'ENTRÉE.

Il serait désirable d'avoir dans chaque école un local spécial pour les examens médicaux dans lequel on pourrait d'ailleurs réunir les divers objets nécessaires pour ces examens, en particulier pour les mesures anthropométriques comme la bascule et la toise.

Il est intéressant également de fixer la tenue dans laquelle les enfants devront être mensurés ; cela est d'ailleurs très simple. Les enfants, garçons ou fillettes, enlèveront leurs chaussures, garderont le bas ou chaussettes. Pour les vêtements du corps, les garçons garderont la chemise et le pantalon, les fillettes la chemise et la jupe. C'est dans cette tenue qu'on procédera tout d'abord à la prise du signalement anthropométrique.

EXAMEN ANTHROPOMÉTRIQUE.

Les instruments nécessaires pour l'examen anthropométrique sont une balance exacte pour les pesées et une toise, analogue d'ailleurs à celles dont on se sert dans les conseils de révision.

Il n'y a rien de particulier à signaler pour les pesées, qui seront faites dans le costume indiqué plus haut. Il sera préférable de faire les pesées dans la matinée ; on a remarqué en effet que le poids ne variait pas depuis le matin jusqu'avant le déjeuner.

En ce qui concerne la taille, elle devra être prise debout, l'enfant ayant les talons rapprochés ; la toise doit toucher le vertex. Chez les fillettes, il faudra avoir soin d'éviter l'erreur qui pourrait tenir à la chevelure, chignon, etc.

Mensurations Thoraciques.—Les diverses mensurations thoraciques que l'on peut prendre sont : le périmètre thoracique, les diamètres thoraciques. M. Binet a proposé le diamètre bisacromial.

Pour le périmètre thoracique, les instruments nécessaires sont soit le centimètre ordinaire, simple, soit le centimètre symétrique qui a été employé par M. le Professeur Grancher et par Rosenthal, c'est-à-dire un centimètre souple qui au lieu d'être gradué de fig. 1 à 150 est formé de deux moitiés symétriques graduées de 1 à 75 réunies par les deux chiffres 1 qui sont accolés.

On a proposé de mesurer le périmètre thoracique à des hauteurs diverses, en particulier immédiatement sous les aisselles, c'est le périmètre axillaire, au niveau du mamelon, c'est le périmètre mammaire, enfin au niveau de l'appendice xyphoide, c'est le périmètre xyphoidien.

Le périmètre mammaire doit être rejeté en particulier lors qu'il s'agit de fillettes, à cause du développement possible des seins. On a objecté au périmètre axillaire la cause d'erreur que pouvait donner la présence des omoplates et de la difficulté d'avoir des mesures exactes, justement à cause de la présence de ces deux os.

Le périmètre xyphoidien ou xypho-sternal est beaucoup plus constant et beaucoup plus facile à prendre. Le point de repère pour ce périmètre doit être l'union de l'appendice xyphoide et du sternum ; le ruban métrique doit être placé horizontalement, les bras étant pendants le long du corps.

Le périmètre axillaire, le thorax étant vide, à un an présente 45 centimètres. Il augmente environ de deux centimètres par an.

Le périmètre xyphoidien est également de 45 cm. à un an et il augmente environ de un centimètre et demi par an, c'est-à-dire un peu moins que le périmètre axillaire.

On a beaucoup critiqué les résultats donnés par la mesure du périmètre thoracique ; il est certain que, d'une part, les résultats obtenus varient souvent avec les divers opérateurs et manquent de précision absolue ; d'autre part, il n'y a pas de parallélisme entre l'amplitude respiratoire et le périmètre thoracique. Madame Nageotte dit avec raison que des gens à poitrine large souvent ne respirent pas et il arrive tous les jours de voir des sujets à poitrine large qui ne font pour ainsi dire pas pénétrer l'air dans leur poitrine.

La mesure du périmètre thoracique à l'état de repos respiratoire n'aurait d'intérêt que s'il y avait des documents intéressants à tirer de l'étude des rapports du périmètre à la taille. L'étude de ces rapports a été fait pour l'adulte et utilisé en particulier par les compagnies d'assurances.

La formule adoptée par les compagnies d'assurances est :

$$\frac{\text{Circ. thoracique} \times 100}{\text{Taille}},$$

c'est-à-dire ce que l'on appelle l'indice de vitalité des sujets examinés.

En établissant la durée moyenne de l'existence des assurés morts par tuberculose, le Docteur Snellen a vu que pour ceux qui attestent un indice de vitalité au-dessous de 50, la durée moyenne de la vie avait été de trente-huit ans ; pour ceux qui avaient un indice de vitalité de 50 et au-dessus, la durée moyenne de la vie était de 45,6.

J'ai recherché si, chez les enfants reconnus suspects à la suite des examens pratiqués par Monsieur le Professeur Grancher et ses élèves dans les écoles de la ville de Paris, le rapport de la circonférence thoracique à la taille présentait une modification particulière. Il m'a semblé que l'indice de vitalité était plus faible chez les enfants suspects que chez les enfants normaux, mais je n'ai pas réuni des documents suffisants pour être absolument affirmatif sur ce point. D'ailleurs on a montré que la formule qui servait à évaluer le rapport de la taille et du périmètre thoracique chez l'adulte ne pouvait être utilisée chez l'enfant dans les mêmes conditions, car chez l'enfant le rapport varie suivant l'âge et le périmètre choisi. D'après Godin, la circonférence sus-mammaire serait légèrement inférieure à la demi-taille à $13\frac{1}{2}$ ans ; elle lui serait équivalente à 14 ans et à $14\frac{1}{2}$ ans, puis la dépasserait ensuite de un, puis de deux centimètres.

La mensuration thoracique qui paraît de beaucoup préférable, c'est la mesure du périmètre thoracique envisagée au point de vue de la constatation du degré d'ampliation thoracique, c'est-à-dire la différence entre l'expiration maxima et l'inspiration maxima. On a ainsi la mesure de l'amplitude respiratoire.

Madame Nageotte a démontré toute l'importance de cette mensuration, et comme nous l'avons dit plus haut, elle a démontré qu'il n'y avait pas de parallélisme entre l'amplitude respiratoire et le périmètre thoracique. C'est l'amplitude respiratoire qu'il est intéressant de mesurer.

M. Boureille a montré que l'amplitude respiratoire chez les sujets sains était de 5 à 11 centimètres dans 97,2 % des cas ; chez les malades de dispensaires, les chiffres de 4 cm. et au-dessous se trouvent chez 96 % des sujets. L'amplitude de 5 et au-dessous n'existe que chez 7 % des malades de dispensaires, d'où il en conclut que, tous les individus ayant moins de cinq centimètres d'amplitude respiratoire sont presque toujours des tuberculeux. Il est évident que ces données ne s'appliquent point à l'examen des enfants, néanmoins, elles montrent toute l'importance de cette recherche de l'amplitude respiratoire.

Il sera facile lorsque l'on aura accumulé à cet égard des documents suffisants, de juger de la valeur probablement également fort importante de cette mensuration chez l'enfant.

Voici comment Madame Nageotte mesure l'amplitude respiratoire : Elle laisse l'enfant debout les bras pendants le long du corps et mesure le périmètre axillaire passant en avant sur la deuxième côte, le ruban étant tenu horizontalement. Elle mesure également l'amplitude respiratoire xyphoidienne. L'amplitude axillaire d'après Madame Nageotte serait de deux centimètres et demi avant huit ans et de trois centimètres et demi après huit ans. L'amplitude xyphoidienne serait de deux centimètres et demi avant huit ans et de 3 cm. à 3½ cm. après huit ans. Chez les enfants ayant fait de la gymnastique respiratoire, l'amplitude augmente de façon considérable ; elle est de 4, 5 et 6 centimètres.

On a proposé également de mesurer les diamètres du thorax et de rechercher les variations de l'amplitude respiratoire par les variations des diamètres du thorax aux divers temps de la respiration.

Les instruments nécessaires à la mensuration des diamètres thoraciques sont des compas d'épaisseur, en particulier le compas de Démeny. On a pris pour les mensurations des diamètres thoraciques les mêmes points de repère que pour le périmètre thoracique, le point de repère xypho-sternal.

Il y a d'assez grandes difficultés pour prendre le diamètre transverse. Il est nécessaire de tracer une ligne horizontale circulaire, partant du point de repère xypho-sternal signalé plus haut. Le Dr. Dufestel a montré que l'on obtient des différences assez marquées qui tiennent à ce que la ligne circulaire passe tantôt au niveau d'une côte, tantôt au niveau d'un espace intercostal. Suivant que les branches du compas d'épaisseur sont appliquées au niveau d'une côte ou au niveau d'un espace intercostal, il peut y avoir un centimètre au moins de variation, et ceci a d'autant plus d'importance que les chiffres de l'amplitude respiratoire que donne l'examen par les diamètres sont extrèmement faibles et ne dépassent pas ½ centimètre, 1 cm., 2 cm. au maximum. On comprend toute l'importance que peut avoir une erreur de technique d'un centimètre dans de pareilles conditions. C'est presque l'impossibilité absolue de mesurer l'amplitude respiratoire par ce procédé. L'amplitude respiratoire au contraire mesurée au moyen du périmètre thoracique donne des chiffres de comparaison beaucoup plus étendus puisqu'elle varie de 1 à 7 centimètres. C'est là donc une très grosse objection pour la valeur des mensurations des diamètres thoraciques.

Le rapport du diamètre antéro-postérieur au diamètre transverse a été appelé indice thoracique. Il augmente d'une façon continue avec l'âge. Il ne semble pas fournir des renseignements bien utiles en particulier au point de vue de l'amplitude respiratoire. D'ailleurs les uns, comme Fourmentin, calculent l'indice thoracique en divisant le diamètre transverse par le diamètre antéro-postérieur et en multipliant par 100, c'est-à-dire :

$$\frac{DT \times 100}{DAP}.$$

Godin prend la formule absolument inverse :

$$\frac{DAP \times 100}{DT}.$$

Si la mesure des diamètres thoraciques paraît inférieure au point de vue de l'évaluation de l'amplitude respiratoire, à celle du périmètre thoracique, les renseignements fournis par la mensuration du diamètre bisacromial, proposée par M. Binet, ont encore à cet égard beaucoup moins de valeur, car l'augmentation de la capacité respiratoire et des autres diamètres thoraciques n'a aucune corrélation avec l'augmentation du diamètre bisacromial (Dufestel). D'ailleurs, M. Binet ne défend pas cette mensuration avec des arguments bien péremptoires ; il dit : " Ni la distance bisacromiale, ni le périmètre thoracique ne sont en rapport avec la capacité vitale, mais la distance bisacromiale est plus facile à prendre."

Cela n'est pas un argument suffisant, car on pouvait trouver toute autre mensuration d'une partie quelconque du corps à laquelle l'argument pourrait être appliqué.

M. Binet dit également que cette mensuration du diamètre bisacromial n'oblige pas à mettre la poitrine à nu.

Tout cela, en résumé, nous permet de conclure, que si aucun des procédés de mensuration du thorax n'est absolument parfait, celui de tous qui paraît à l'heure actuelle donner les meilleurs résultats, c'est la recherche de l'amplitude respiratoire par la mensuration du périmètre thoracique à l'état d'inspiration et d'expiration maxima. C'est cette mensuration que doivent surtout pratiquer les médecins scolaires et qu'il est nécessaire de régler d'une façon uniforme. Il y aurait peut-être intérêt à rechercher la valeur du rapport du périmètre thoracique moyen à la taille, c'est-à-dire de l'indice de vitalité, mais nous manquons actuellement de documents à cet égard.

La spirométrie, qui serait un procédé d'une précision beaucoup plus grande, puisqu'il permettrait d'évaluer la capacité respiratoire de chaque enfant, présente deux inconvénients fort graves : d'une part il exige un appareil couteux, d'autre part il est presque impossible à pratiquer chez les enfants au-dessous de 12 ans.

Je rappelle que d'après M. Maurice Dupont, inventeur d'un spiromètre assez simple, il serait intéressant d'établir le coefficient de la capacité respiratoire par rapport au poids du corps. Ce coefficient qui normalement serait de 50 centimètres par kilogramme diminuerait beaucoup au début de la tuberculose pulmonaire et pourrait être regardé comme un signe de diagnostic précoce. Mais pour les raisons signalées plus haut aucune recherche de ce genre n'a été faite chez l'enfant.

Une autre mensuration qui a été pratiquée par M. le Docteur Dufestel, médecin-inspecteur des écoles de la Ville de Paris, c'est la recherche de la force musculaire de l'enfant par la dynamométrie, mais cette recherche manque également au moins actuellement de bases précises. Elle paraît fournir des résultats très variables suivant l'état de force physique et d'entraînement de chaque enfant.

EXAMEN PHYSIOLOGIQUE.—VISION ; AUDITION.

Vision.—Les instruments nécessaires pour la recherche de l'acuité visuelle sont les tableaux dits " échelles de Snellen " ou de Monnoyer. Voici, d'après notre collègue, le Docteur Terrien, ophtalmologiste des hôpitaux, comment on doit opérer pratiquement.

1. On doit placer l'enfant à cinq mètres des tableaux d'acuité visuelle, dans une pièce bien éclairée.

2. Tout enfant ayant une acuité visuelle normale doit lire la dernière ligne de l'échelle de Snellen. S'il ne lit pas la dernière ligne, on lui fera lire les autres lignes en commençant par le haut et en regard de la ligne à laquelle il s'arrête est toujours indiquée l'acuité visuelle correspondante, 1/10ème, 1/6ème, 1/4, etc.

3. La diminution de l'acuité visuelle peut être due à une altération quelconque de l'œil, comme une taie de la cornée, mais souvent elle est simplement la conséquence de la myopie. Pour voir si la myopie doit être incriminée, il suffit de rapprocher l'enfant du tableau et au fur et à mesure qu'il se rapproche, l'enfant lit distinctement des caractères qu'il ne lisait pas à cinq mètres.

Les deux yeux doivent être examinés séparément.

Audition.—Les instruments ou les méthodes nécessaires pour l'examen de l'audition sont plus difficiles, ou du moins donnent des résultats d'une précision beaucoup moindre que dans l'examen de la vision.

Il est assez difficile de trouver un acoumètre parfait ; les médecins et en particulier les médecins auristes ont proposé deux moyens principaux ; l'audition de la montre ou de la parole chuchotée. A Nuremberg on considère comme normale l'audition de la voix à dix mètres ; c'est également, je croix, le chiffre adopté par M. le Docteur Lermoyez. Au contraire, Denker, lors du dernier Congrès International d'Hygiène Scolaire, demandait comme acuité normale, celle qui était capable d'entendre la parole chuchotée à vingt mètres. Cela prouve tout simplement que tout le monde ne chuchote pas de la même façon.

Les mêmes difficultés se présentent lorsqu'on prend la montre comme acoumètre ; toutes les montres n'ont pas la même intensité de tic-tac.

Le Docteur Lubet-Barbon critique la parole chuchotée ; ce serait pour lui un moyen très médiocre de mesurer l'acuité auditive. Théoriquement, en effet, la parole chuchotée a la même intensité chez tous les sujets. Elle est produite par les vibrations des cordes vocales, lorsque la poitrine est en état d'expiration maxima et qu'aucune colonne d'air expiré ne vient faire vibrer les cordes vocales. En pratique, cette condition est très difficile à réaliser, et il est rare, d'après le Docteur Lubet-Barbon, qu'il ne se produise pas une légère expiration complémentaire d'air résidual au moment de la voix chuchotée ; cela varie avec les sujets, et de même l'intensité de la voix chuchotée.

Pour le Docteur Lubet-Barbon, le meilleur acoumètre serait encore la montre à condition de déterminer d'abord à quelle distance la montre dont on se sert est entendue par un sujet normal. Cette distance est en général de deux mètres.

A côté des procédés médicaux destinés à mesurer l'audition, il y a un procédé pédagogique qui n'est pas à négliger ; c'est le procédé de la dictée à voix haute tel que l'a indiqué le Docteur Gellé, et adopté par M. Binet.

On place l'élève face au tableau noir sur lequel il doit écrire et le maître dicte à voix haute placé à huit mètres derrière l'élève. Peut-être est-ce là encore pour les écoles le procédé le meilleur de juger l'audition de l'enfant.

EXAMEN MÉDICAL.—ORGANO-ANATOMIQUE.

Les méthodes d'examen ont surtout de l'importance en ce qui concerne l'examen des poumons et de la colonne vertébrale. Pour les autres organes, il n'y a pas de procédé particulier à recommander aux médecins scolaires. On emploiera les procédés actuels d'examen des divers organes. C'est ainsi que je ne m'arrêterai pas sur l'examen de l'état général de la gorge, du cœur et de l'appareil circulatoire, du cuir chevelu, de la peau, de l'appareil dentaire. La recherche des ganglions du cou, du creux axillaire demande simplement à être signalée. Il n'y a pas de procédés particuliers à recommander, mais il ne faut pas oublier de rechercher avec soin tous les signes révélateurs des végétations adénoides.

Pour l'examen du thorax, l'inspection tout d'abord permet de rechercher s'il n'existe pas quelques réseaux veineux sous-cutanés traduisant une adénopathie médiastine probable ; elle montrera également si l'amplitude respiratoire, dont nous avons dit plus haut toute l'importance, est égale des deux côtés de la poitrine. A cet égard d'ailleurs la palpation permettra de compléter cet examen de l'amplitude respiratoire, palpation avec les deux mains placées en forme de collier autour de la base du cou et de la partie supérieure du thorax, et qui permet quelquefois de sentir très nettement l'inégalité d'amplitude respiratoire d'un côté de la poitrine.

La palpation avec les mains ainsi placées est également un excellent procédé pour la recherche de l'étendue des vibrations vocales.

La percussion, dans certains cas, montrera des modifications de tonalité au niveau des parties supérieures de la poitrine, fosses sous-claviculaires, sus-épineuses, etc.

L'auscultation surtout devra être pratiquée d'une façon méthodique, et mon regretté Maître, le Professeur Grancher, a indiqué d'une manière magistrale les règles que l'on devait suivre (Congrès International de la Tuberculose de 1905).

L'enfant doit respirer d'une façon suffisante, sans excès, la bouche légèrement entr'ouverte. Le médecin doit ausculter et comparer des points symétriques de la poitrine ; il doit s'occuper presque uniquement des modifications de l'inspiration dans ces points symétriques. On connaît les caractères de l'inspiration normale, douce, moelleuse, régulière ; à l'état pathologique, elle se modifie dans son timbre, devenant rude, dans sa quantité, en s'affaiblissant, dans sa tonalité, inspiration basse, dans son rythme, inspiration saccadée. Ces modifications seront surtout à rechercher dans les régions sous-claviculaires, dans les fosses sus- et sous-épineuses, et dans certains cas, à la base.

Le Professeur Grancher a décrit les trois étapes de la période de la germination de la tuberculose ; la première étape où il n'existe que des modifications de l'inspiration ; la seconde étape où l'on trouve en même temps une augmentation des vibrations thoraciques. La troisième où apparaissent simultanément les modifications de la tonalité à la percussion et l'expiration prolongée.

A côté des modifications du poumon lui-même il est nécessaire de rechercher les signes qui traduisent la présence des ganglions, des adénopathies trachéo-bronchiques ; ces signes, signes de percussion et d'auscultation, devront être recherchés dans les régions ganglionnaires, région inter-scapulaire, région supérieure du sternum en avant.

L'examen de la colonne vertébrale demande lui aussi à être pratiqué d'une façon méthodique. Pour bien juger des déformations préexistantes ou de telles que l'école a fait naître lors des examens ultérieurs il est nécessaire de mettre à nu tout le haut du corps de l'enfant, de rechercher avec soin la hauteur relative des deux épaules, des deux omoplates, de regarder également la dimension respective de ce que l'on appelle le triangle de taille, c'est-à-dire du triangle formé par le bras pendant le long du corps, par le bord inférieur et latéral du thorax et par le bord externe de la région lombaire.

Il faut enfin terminer l'examen par une observation attentive de la direction de la ligne des apophyses épineuses. C'est de cette façon qu'on pourra déceler une scoliose commençante ; en ce qui concerne la cyphose, elle se caractérisera par le rapprochement des épaules en avant, par l'écartement des omoplates en arrière, par la tendance de l'enfant à porter la tête enfoncée entre les deux épaules.

Tels sont les différents points qui, dans le premier examen, devront surtout attirer l'attention du médecin.

Cet examen d'entrée doit être réservé à peu près complètement au médecin ; cependant pour certains points la collaboration de l'instituteur doit être demandée et il est nécessaire de bien établir le rôle respectif du médecin et de l'instituteur dans cet examen d'entrée.

Le médicin doit conserver la responsabilité de tout l'examen, mais il peut demander à l'instituteur son concours sur quelques points, et en particulier nous pensons que l'instituteur pourra recueillir des renseignements sur la santé antérieure des élèves, et prendre, suivant les indications données par le médecin scolaire, des mensurations concernant la taille et le poids. Il faudra, bien entendu, que le médecin ait tout d'abord montré à l'instituteur comment il entend que ces mesures soient prises, de manière à ce qu'elles le soient toujours de façon identique et que les pesées et les mensurations de taille soient toujours comparables.

Une grosse question est celle de savoir si l'examen de la vision et de l'audition doit être réservé au médecin. M. Binet a formellement réclamé pour l'instituteur l'examen de ces deux fonctions très scolaires, et il est évident qu'en particulier la mesure de l'audition par la méthode des dictées dont nous avons parlé plus haut, pourrait être faite, semble-t-il, avec avantage par l'instituteur. Néanmoins, nous pensons que le médecin ne doit pas laisser à l'instituteur l'appréciation de ces deux fonctions si importantes, et s'il y a un examen pratiqué par l'instituteur, il n'empêchera pas l'examen médical ; les deux peuvent d'ailleurs se compléter utilement.

La durée de l'examen médical d'entrée, d'après les données et d'après les méthodes que nous venons d'exposer, paraît devoir demander, pour le médecin habitué à ce genre d'examen, d'un quart d'heure à vingt minutes.

Des experiénces ont été faites de ce système d'examen par divers médecins-inspecteurs des écoles de la Ville de Paris, présents d'ailleurs à ce Congrès, en particulier par les Docteurs De Pradel, Butte et Dufestel, qui sont venus confirmer l'horaire que je viens d'indiquer. Je parle ici du premier examen médical.

EXAMEN COMPLÉMENTAIRE DES ENFANTS SUSPECTS.

Les enfants qui lors de l'examen d'entrée auront présenté des phénomènes pathologiques de quelque ordre qu'ils soient, pourront subir un examen médical complémentaire, sur la partie ayant paru faible et paraissant demander un examen plus approfondi. On s'adressera soit à un auriste, soit à un oculiste, pour l'audition et la vision. C'est ce qui se fait également à Paris pour le cuir chevelu par les soins du Docteur Sabouraud de façon à obtenir une recherche plus méthodique de la teigne.

En ce qui concerne les enfants paraissant présenter des phénomènes suspects du côté des voies respiratoires ou du côté des ganglions trachéo-bronchiques, on pourra pratiquer l'examen radioscopique. L'examen radioscopique, d'après les recherches que nous avons pratiquées en particulier avec le Docteur Rist et le Docteur Zuber, ne paraît pas donner des résultats plus précis que l'examen clinique ; peut-être y a-t-il là un moyen de déceler plus nettement les adénopathies trachéo-bronchiques, mais il est nécessaire de continuer des recherches à cet égard avant d'être fixé d'une façon certaine.

L'examen radioscopique nous a paru intéressant au point de vue de la recherche de l'amplitude respiratoire dont nous avons déjà dit à plusieurs reprises toute l'importance. Chez les enfants ayant pratiqué sous la direction du Docteur Dufestel des exercices méthodiques de gymnastique respiratoire, nous avons été frappé de la façon dont tous les diamètres de la poitrine se développaient, de la façon dont le diaphragme s'abaissait, en particulier, de la façon dont le cœur et les viscères se séparaient de la colonne vertébrale, laissant dans l'examen oblique un espace clair beaucoup plus marqué que chez les enfants insuffisamment exercés.

Comme procédé d'examen complémentaire et de dépistage de la tuberculose chez les écoliers, il semble qu'on ait le droit de fonder de grandes espérances sur l'ophtalmo-réaction qui vient d'être mise à la portée du monde médical par le Professeur Calmette de Lille. Mais il est trop tôt pour que nous puissions apporter à cet égard des statistiques précises et nous devons rester encore sur la réserve, tout en fondant sur cette méthode les plus grandes espérances, les plus légitimes d'ailleurs d'après les résultats déjà portés à l'actif de la méthode.

EXAMEN DES ÉCOLIERS AU COUR DE LEURS CLASSES.

Carnet sanitaire; Collaboration du Médecin Scolaire et de l'Instituteur.

Il est nécessaire de réduire au minimum possible ces examens pour ne pas trop surcharger les médecins scolaires.

En ce qui concerne les enfants normaux, la Commission Permanente de la Tuberculose du Ministère de l'Intérieur Français, a pensé qu'il suffirait de demander aux instituteurs de faire semestriellement les mensurations de la taille et des pesées. Il a paru tout à fait impossible et inutile de demander aux médecins de faire plusieurs fois dans l'année des examens complets de chaque écolier, sans qu'aucune raison vienne justifier ces examens.

L'instituteur signalera au médecin les élèves qui lui paraîtront avoir besoin d'un examen médical nouveau soit parce qu'il aura jugé que leur santé physique a fléchi, soit tout simplement quelquefois parce qu'il trouvera un fléchissement du travail intellectuel, inexpliqué pour lui, et qui pourrait avoir pour substratum un mauvais état de santé physique, soit parce qu'il aura eu connaissance de maladies survenues aux enfants dans le cours de l'année.

A la suite de ces mensurations semestrielles, le médecin fera défiler devant lui les enfants, ayant devant les yeux leurs carnets sanitaires avec les mesures anthropométriques prises par l'instituteur, et il pourra retenir tel ou tel enfant qui lui paraîtra mériter un nouvel examen médical, mais il ne fera jamais un nouvel examen médical individuel des enfants normaux sans qu'une raison vienne le justifier.

Les enfants suspects, en particulier les enfants suspects au point de vue de la tuberculose, auront évidemment besoin de visites plus fréquentes et plus complètes. Ces visites pourraient être trimestrielles. Le médecin scolaire doit d'ailleurs se déranger chaque fois qu'un cas particulier l'exige. Nous rappelons que le médecin scolaire ne doit jamais appliquer aucun traitement.

Les renseignements qui auront été recueillis au cours des divers examnes médicaux pratiqués sur les écoliers devront être consignés sur un carnet sanitaire individuel. La Commission Permanente Française de la Tuberculose a adopté un type de carnet sanitaire qui est à peu près exactement semblable, sauf rectifications, au modèle ci-joint que j'ai l'honneur de présenter au Congrès.

Il est à désirer que les résultats obtenus par les examens pratiqués suivant des méthodes comparables, puissent être rapprochés les uns des autres, de façon à permettre l'établissement de moyennes indispensables surtout pour les mensurations anthropométriques. Il y a là un travail préparatoire qui nous permettra de juger de la valeur des différentes méthodes que nous proposons à l'attention du Congrès.

Ces moyennes pourront porter sur l'accroissement en poids, en taille, et il est probable d'ailleurs qu'il y aura des variations dépendant des différences de races dans les pays où seront prises les mensurations.

C'est surtout pour les mensurations thoraciques que l'établissement des moyennes est absolument désirable, pour nous permettre d'avoir une opinion plus ferme sur la valeur de ces diverses mensurations, et pour déterminer celle qui doit être soumise à l'approbation générale. Sauf cette réserve, nous pensons pour les raisons exposées plus haut, que c'est la mesure de l'amplitude respiratoire.

Dans le carnet sanitaire que nous présentons ce chapitre a été réservé d'une façon complète et on a décidé pour la taille et le poids d'établir des graphiques qui sont d'une lecture et d'une comparaison plus intéressante et plus rapide. On trouvera dans ces carnets scolaires d'ailleurs les divers points d'examen individuel que nous avons signalés plus haut.

Il est nécessaire de bien délimiter la situation respective du médecin scolaire et de l'instituteur ou du professeur au point de vue de leur collaboration dans les examens et dans la tenue des carnets scolaires.

Le rôle de l'instituteur doit se borner à prendre, sous la responsabilité du médecin, les mesures anthropométriques de poids et de taille semestriellement. Il pourra également recueillir des renseignements sur la santé antérieure des élèves au moment de leur inscription à l'école et il aura aussi le devoir de signaler les élèves qui lui paraîtraient dignes d'un nouvel examen médical, soit parce que leur travail intellectuel a subi une baisse brusque, soit parce qu'il se serait aperçu que leur santé physique laissait à désirer.

Il est nécessaire que l'instituteur ne puisse avoir connaissance des carnets sanitaires une fois que le médecin scolaire y aura inscrit les notes prises lors de l'examen médical d'entrée. Ces carnets doivent rester uniquement sous la garde du médecin qui ne s'en dessaisira sous aucun prétexte ; mais avant que l'examen d'entrée ait été pratiqué, l'instituteur pourra inscrire sur le carnet les renseignements recueillis lors de l'inscription de l'enfant à l'école, sur sa santé antérieure.

Quant aux mensurations prises semestriellement par lui, il devra les consigner sur une feuille spéciale commune aux divers élèves d'une même classe et il communiquera cette feuille du type ci-joint au médecin, qui transcrira ces chiffres sur la feuille graphique du carnet sanitaire à cet usage.

Le carnet sanitaire restera donc la propriété exclusive du médecin scolaire. Il pourra être communiqué aux parents sur leur demande.

Que devriendra le carnet à la fin de la vie scolaire de l'enfant ? La majorité des membres de la Commission Permanente de la Tuberculose a été d'avis qu'il fallait détruire ce carnet. Pour d'autres et pour bon nombre de mes confrères, médecins-inspecteurs des écoles, il serait préférable que le carnet fut remis ensuite à la famille et restat sa propriété ainsi que celle de celui qui a été examiné. On avait pensé que ces carnets pourraient être utiles au moment de l'examen de santé pour le service militaire. Il y a des arguments valables pour les deux solutions. Je ne me chargerai pas actuellement de trancher la question.

Je proposerai au Congrès les conclusions suivantes :

Chaque écolier doit subir lors de son entrée à l'école primaire un examen médical individuel. Cet examen doit avoir un programme et des méthodes uniformes. Il est nécessaire que le Congrès Internationale d'Hygiène scolaire se prononce d'une façon nette à cet égard et indique les points sur lesquels doit porter l'examen d'entrée et autant que possible les méthodes à employer.

Nous proposons de diviser l'examen en trois parties :

Première partie : Examen anthropométrique comprenant le poids, la taille, et les mensurations thoraciques. La meilleure mensuration thoracique actuellement paraît être la recherche de l'amplitude respiratoire par la comparaison du périmètre xypho-sternal à l'état d'inspiration et d'expiration maxima.

Deuxième partie : Examen physiologique de l'audition et de la vision suivant les procédés exposés plus haut.

Troisième partie : Examen médical organo-anatomique qui portera sur l'état général, la peau, le cuir chevelu, l'appareil dentaire, l'appareil circulatoire et surtout sur l'état des poumons et de la colonne vertébrale.

Pour l'examen des poumons, il sera nécessaire d'employer une méthode comparable en s'inspirant autant que possible de la méthode employée par le Professeur Grancher.

Les enfants anormanx pourront subir des examens médicaux complémentaires. Les examens ultérieurs seront réduits à leur minimum.

Les enfants normaux subiront semestriellement des mensurations pratiquées par les instituteurs sous la responsabilité du médecin scolaire.

La collaboration de l'instituteur et du médecin dans les examens des écoliers doit être fixée de façon précise et de façon que le secret médical ne puisse être violé. L'instituteur se bornera à pratiquer certaines mensurations, taille et poids, et à recueillir des renseignements sur la santé antérieure des élèves au moment de l'entrée à l'école.

Les résultats obtenus par l'examen médical des écoliers seront transcris sur le carnet sanitaire individuel qui restera la propriété, exclusive du médecin scolaire.

L'établissement de moyennes tirées d'un grand nombre d'examens permettra de juger encore mieux de la valeur des procédés d'examen que nous proposons, en particulier des procédés anthropométriques.

Nous demandons au Congrès de nommer une Commission Internationale chargée de recueillir des documents permettant l'établissement de ces moyennes.

METHODE DER ERSTEN UND DER FOLGENDEN AERZTLICHEN UNTERSUCHUNGEN VON SCHULKINDERN.

Von Dr. HEINRICH KOKALL, Stadtphysikus-Stellvertreter, Brünn.

FUER die ärztliche Untersuchung von Schulkindern Methoden aufzustellen, erscheint aus doppelten Gründen als ein schwieriges Unternehmen. Einerseits umfassen die Untersuchungen ein ungemein grosses Arbeitsfeld, in welchem die gesamten Zweige medizinischen Wissens, innere und chirurgische Krankheiten, Augen-, Ohren-, Nervenleiden etz. zur Anwendung kommen, wobei gleichzeitig auf den speziellen Unterricht, die Schule und das Elternhaus, auf örtliche und zeitliche Verhältnisse Rücksicht genommen werden soll und muss; andererseits läuft die persönliche Note des Untersuchenden durch die Aufstellung von Methoden Gefahr in eine gewisse Zwangslage zu geraten.

Trotzdem ist eine Besprechung dieses Themas wünschenswert, zumal sich wenigstens in den deutschen Landen auf diesem Gebiete eine Art Vererbungstheorie und Anpassungsvermögen geltend gemacht hat, wodurch ein Stillstand zu befürchten wäre. Die meisten Vorschriften über die Untersuchung von Schulkindern beruhen derzeit auf dem sogenannten Wiesbadener Systeme, welches ich, um nicht Wiederholungen zu bringen, als allgemein bekannt voraussetze. Doch will ich gleich hervorheben dass durch diese Ausführungen keineswegs ein umstürzlicher Angriff beabsichtigt ist. Es dürfte aber vorteilhaft sein, gewonnene Erfahrungen zu verwerten, und eventuell Besseres, das bekanntlich stets des Guten Feind ist, zum Weiterausbaue heranzuziehen.

Ueber die prinzipielle Seite der Frage wird wohl kaum eine Meinungsverschiedenheit aufkommen. Die ärztliche Untersuchung und Ueberwachung der Schulkinder ist zunächst dazu bestimmt, alle etwa durch die Schule bedingten, direkten und indirekten Schädigungen der

Gesundheit und die Benachteiligung eventuell schon bestehender minderwertiger körperlicher und geistiger Veranlagung von Schülern durch den Unterricht hintanzuhalten. Gleichzeitig müssen aber diese schulärztlichen Untersuchungen als ein mächtiger erzieherischer Faktor auf dem Gebiete des Volkswohles, nicht allein auf die heranwachsenden Generationen, sondern rückwirkend auch auf das Elternhaus betrachtet werden.

Eine einwandfreie hygienische Beschaffenheit des Schulgebäudes erscheint als unverrückbarer Grundsatz und demgemäss ganz aus dem Bereiche dieser Betrachtungen ausgeschaltet. Die schulärztlichen Untersuchungsmethoden müssen, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen, zunächst praktische Ziele verfolgen. Unter diesen Gesichtspunkten betrachtet, haben daher auch alle Methoden den Stempel des "Simplex veri sigillum" zu tragen. Umständlichere Untersuchungen oder solche, welche rein wissenschaftliche Zwecke verfolgen, sind von der Schule auszuschliessen. Hiedurch wäre schon *eine* Richtschnur für die Methoden gegeben, eine andere ergibt sich aus den zeitlichen Erfordernissen. Ich hebe aus der Summe derselben hervor: Anweisung von Sitzplätzen nach der Körpergrosse und Berücksichtigung der mit Augen- und Ohrengebrechen behafteten Kinder hiebei, Befreiung von einzelnen Unterrichtsgegenständen wie Turnen, Gesang, Handarbeiten etz., Verweisung in Hilfsklassen für Schwachbegabte, Zuteilung in Kurse wegen Sprachfehlern, Rückgratsverkrümmungen, Entsendung in Seehospize, Rekonvaleszenten- und Ferienheime, Nachschau bei übertragbaren Leiden, Einleitung einer Zahnbehandlung etz. etz.

Ueberblickt man die bisher geübten ärztlichen Untersuchungsmethoden bei Schulkindern, so wird man unschwer als wundesten Punkt die Art der *ersten* Untersuchung herausfinden.

In den meisten Vorschriften für den schulärztlichen Dienst ist die allgemeine, einen weiten Spielraum zulassende Bestimmung aufgenommen, es solle der Schulartz die Kinder innerhalb der ersten Woche bereits einer *äusseren* ärztlichen Besichtigung unterziehen, behufs Ermittlung übertragbarer Krankheiten und Ungeziefer, sowie behufs Zurückweisung nicht schulfähiger Kinder. Bei dieser Methode kann sehr vieles versämt werden und dabei ist die Volksschule, welche ich hier in erster Linie im Auge habe, mit ihrer gesetzlichen *Schulpflicht* im Alter von 6 bis 14 Jahren in Oesterreich, nicht in der gleich vorteilhaften Lage, wie die Mittelschule etwa in geistiger, oder das Militär in körperlicher Beziehung eine geeignete Auslese treffen zu können. Um wieviel mehr bedarf daher der Volksschüler ärztlicher Beaufsichtigung hauptsächlich bezüglich der übertragbaren Leiden, die gerade das Kindesalter am häufigsten heimsuchen. Wir wissen schon seit langer Zeit, dass übertragbare Krankheiten in die Schule hineingetragen und auf dem Wege durch die Schule weiter verbreitet werden. Ich will diese Tatsache auf Grund der in der Stadt Brünn gewonnenen Erfahrungen durch einige Daten erläutern, wozu ich die für die Schule wichtigsten Infektionskrankheiten, Diphtheritis, Scharlach und Masern hervorhebe. Die nachfolgende Zusammenstellung beruht bei Diphtheritis und Scharlach auf einem 25-jährigen, bei Masern auf einem 20-jährigen gewissenhaften Ergebnisse, da für diese Krankheiten in Brünn eine obligatorische Anzeigepflicht bestand und besteht und derselben seitens der Aerzte gewissenhaft nachgekommen wird.

Es erkrankten insgesamt an den hauptsächlichsten Infektionskrankheiten: Diphtheritis, Scharlach, Masern, im schulpflichtigen Alter von 6–14 Jahren in den einzelnen Monaten.

Erkrankt . . im Monate	Jan.	Feb.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1350 Fälle *Diphtheritis* vom Jahre 1882–1906	117	127	116	95	86	92	68	78	110	177	150	134
2464 Fälle *Scharlach* vom Jahre 1882–1906	226	180	182	216	228	239	177	107	138	276	245	250
4451 Fälle *Masern* vom Jahre 1887–1906 .	575	352	242	158	167	196	284	84	102	581	861	849
Gesamtsumme 8265 Fälle . . .	918	659	540	469	481	527	529	269	350	1034	1256	1233

Diese Darstellung weist in sinnfälliger Weise für die Stadt Brünn darauf hin, dass die Hauptferien, welche in Oesterreich in die Zeit vom 15. Juli bis 15. September eines jeden Jahres fallen, im Durchschnitte für das schulpflichtige Alter den Tiefstand in der Ausbreitung der vorgenannten Infektionskrankheiten bezeichnen. Zur Unterstützung der berechtigten Annahme, dass dieser Tiefstand auf den Schulschluss zurückzuführen ist, möchte ich auch auf eine zweite Remission der Kurve, welche im Monate April auffindbar ist, verweisen, die zwangslos durch die Unterbrechung des Schulunterrichtes in den Osterferientagen, welche zumeist in diesen Monat fallen, gedeutet werden kann. Hiezu bemerke ich, dass diese Vorkomnisse sich in den anderen Alterslagen der Kinderzeit nicht nachweisen lassen. Was für die Stadt Brünn gilt, dürfte auch für andere Städte zutreffen und liesse sich auch mit gewissen Einschränkungen auf andere übertragbare Leiden bazillärer und parasitärer Natur ausdehnen.

Diese Verhältnisse schliessen eigentlich schon die Forderung in sich, dass mit der bisher beobachteten Methode der oberflächlich und spät einsetzenden ersten Untersuchung gebrochen werden möge. Ohne mir einzubilden, die übertragbaren Krankheiten hiedurch aus der Welt schaffen zu können und auf die Gefahr hin, auf Widerspruch zu stossen, stelle ich, eingedenk des Wahrspruches *mens sana in corpore sano* die Forderung, dass der Schularzt neben dem Lehrer bei den Schuleinschreibungen seinen Sitz habe. Denn was der Lehrer dem Schüler in geistiger, das muss diesem der Arzt in gesundheitlicher Beziehung sein. Ich stelle mir den Gang der ersten Untersuchung, beziehungsweise der Einschreibung folgendermassen vor. Jedes zur Einschreibung gelangende Schulkind wäre zunächst in ein für den Arzt bereit gehaltenes Untersuchungszimmer zu weisen; hier wäre die Untersuchung der Kinder am blossen Körper vorzunehmen. Man komme mir nicht mit den Einwendungen der Verletzung des Schamgefühles, welches, ein Kunstprodukt der Kultur, dem gewissenhaften Schularzte gegenüber gewiss nicht am Platze ist, und mit der auf der Tagesordnung stehenden sexuellen Aufklärung der Schuljugend sonst im argen Gegensatze stünde. Zudem werden die Kinder zu den Schuleinschreibungen fast ausnahmslos von den Angehörigen begleitet, ein Umstand, welcher geeignet ist, diese Untersuchungen zu erleichtern, die Schule und die schulärztliche Institution den Eltern volkstümlicher zu machen. Der Arzt könnte hiebei mit raschem Blicke entscheiden, ob etwa Ungeziefer, Schuppung nach Masern, Scharlach oder irgend ein übertragbares Hautleiden bestehe, Symptome, die nur am blossen Körper sicher erhoben werden können, ein Abziehen der Augenlider kann über Vorkommen von Trachom, folliculärer Conjunctivitis etz., die vermittels eines stets neuen Holzspatels vorgenommene Besichtigung der Mundhöhle über übertragbare und anderweitige Leiden daselbst, erschöpfenden Aufschluss geben. Leicht würden auch anderweitige Krankheitsanlagen oder Gebrechen, Lymphome, Caries, Hernien, Scoliosen und Kyphosen etz. dem geübten Auge des Arztes offenbar. In zweifelhaften Fällen könnte auch der Impfzustand festgestellt werden. Durch Anstellen an einen in der Wand angebrachten Massstab wird sofort die Körperlänge des Kindes abgelesen, welche bei Verteilung der Sitzplätze in den Bänken Verwertung finden muss, eventuell könnte auch hier schon das Körpergewicht durch die Wage behufs Beurteilung des allgemeinen Körperzustandes für die Zukunft bestimmt werden.

Nicht unerwähnt möchte ich eine Massregel lassen, welche in Brünn geübt wird und darin besteht, dass seitens der Sanitätsbehörde den einzelnen Schulleitungen ein Verzeichnis aller in den letzten sechs Wochen vor Schulbeginn vorgekommenen Infektionskrankheiten unter Anführung der Namen, des Charakters, Wohnortes und des Alters der Erkrankten zugeht. Dies kann zur Orientierung des untersuchenden Arztes eine wichtige Handhabe behufs Hintanhaltung übertragbarer Leiden bilden.

Alle bei dieser ersten Untersuchung gewonnenen Daten wären naturgemäss in die Gesundheitsscheine einzutragen; die vorliegenden Tabellen von Kindern welche die Schule schon besuchten, könnten Verwendung finden und wertvolle Fingerzeige abgeben. Der Schularzt hat es nun in der Hand, ein Kind als schulfähig zu erklären oder nicht. Alle Kinder, welche als schulfähig erklärt würden, wären sodann zur eigentlichen Einschreibung mittels eines schon vorgedruckten und nur kurz auszufüllenden Formulares, welches den Vermerk über die ärztliche Zulassung enthält, zu weisen. Bei den derzeit zur Einschreibung nicht zugelassenen Kindern wäre die Ursache, ungenügende Entwicklung bei Schulneulingen, Verdacht auf eine Infektionskrankheit oder sonst auf ein für die Schule wichtiges Leiden, Hysterie, Veitstanz, hochgradige Epilepsie etz., worüber ja die Angehörigen auch nähere Auskunft erteilen könnten, Ungeziefer und dergleichen mehr, gleichfalls in dieses Formulare einzusetzen und zugleich der Tag zu bestimmen, wann dieselben wieder zu kommen haben. Bei Kindern, welche mit Ungeziefer behaftet sind, wäre den Angehörigen eine gedruckte Belehrung zur Bekämpfung dieses Uebels mitzugeben. Körperlich unrein befundene Kinder wären vor Zulassung zur Einschreibung in die Schulbäder zu senden. Hiedurch gelänge es, die Eltern auf die Körperpflege in nachdrücklicher Weise aufmerksam zu machen.

Anderweitige und besondere Massnahmen gelegentlich der ersten ärztlichen Untersuchung bei den Schuleinschreibungen wären den speziellen Bedürfnissen anzupassen.

Ich bin mir bewusst, dass ich durch diese Neuaufstellung der Anwesenheit und werktätigen Mithilfe des Arztes bei den Schuleinschreibungen, eine Massregel verlange, welche radikal erscheint, jedoch durchaus nicht schwer durchzuführen ist. Die erste Untersuchung erscheint mir als die wichtigste, denn in allen Berufszweigen herrscht das Bestreben vor, ein geeignetes Menschenmateriale heranzuziehen. Bei der Volksschule muss dieses Prinzip umsomehr festgehalten werden, als eine gesetzliche Pflicht zum Besuche derselben besteht und die Eltern das Recht und die Gewähr haben müssen, dass ihre Kinder vor jeder Schädigung, welche aus dieser Pflicht sich ergeben könnte, tunlichst bewahrt werden.

Unter Voraussetzung einer dergestalt durchgeführten ersten Untersuchung, würde sich für die Folge Nachstehendes ergeben :

Die vorläufig zurückgewiesenen Kinder hätten sich etwa nach 14 Tagen in der Ordination des betreffenden Schularztes behufs Untersuchung ihrer Aufnahmsfähigkeit einzufinden, bei welcher Gelegenheit ihnen eventuell die Eignung zur Einschreibung bestätigt werden kann.

Auf die Art hätte man gleich zu Beginn der Schule schon in erzieherischer und prophylaktischer Weise gewirkt, man hätte durch die Messung der Körpergrösse wegen Verteilung der Sitzgelegenheit vorgearbeitet und würde ein, wenn auch flüchtiges Gesamtbild, über das zukünftige Schülermateriale gewonnen haben. Kinder mit ansteckenden oder eckelerregenden Krankheiten, mit hochgradiger Hysterie oder Epilepsie Behaftete sind vom allgemeinen Schulbesuche überhaupt fernzuhalten.

Nach dieser *ersten allgemeinen* Untersuchung hätte im Verlaufe der ersten Tage auch die Untersuchung der Augen und Ohren der Schulkinder einzusetzen. Dabei könnten dem Schularzte schon Winke seitens des Lehrers zu Gute kommen, welcher über diese Art Gebrechen beim Schulunterrichte Erfahrung sammelt. Die Untersuchung der Augen der Kinder soll sich nicht bloss auf die Sehschärfe beschränken. In allen Fällen, in denen diese von der Norm abweicht, wäre auch der Augenspiegelbefund zu erheben. Als der Spiegel der Seele wird das Auge schon im Volksmunde bezeichnet. Dem Fachmanne aber offenbaren sich krankhafte Veränderungen des Körpers, welche sonst lange Zeit verborgen bleiben, durch den Spiegelbefund ; ich erinnere hier ausser den lokalen Befunden, den verschiedenen Trübungen im Augeninnern, an die Erkrankungen der Nervenzentren, die Nierentzündungen etz.

Wie wichtig die Klarstellung der Augenbefunde erscheint, erhellt aus der Tatsache, dass mehr als ein Viertel aller Kinder der Volksschulen Brünn's an Augenfehlern leiden. Der Nachweis dürfte sich wohl auch anderwärts ergeben. Die näheren Daten für die Stadt Brünn mögen auf Grund der Untersuchungsergebnisse in den einzelnen Jahren aus der nachfolgenden Zusammenstellung entnommen werden.

Diese hohe Ziffer der Augenerkrankungen führt mich dazu, eine zweite Forderung aufzustellen, dass die Augenuntersuchungen einem, eventuell nach Bedarf mehreren, spezialistisch ausgebildeten Aerzten übertragen werden. Derselbe kann gegebenen Falls auch die Untersuchung der Ohren der Schulkinder übernehmen. Diese Massnahme hat sich in Brünn, wo dieselbe eingeführt erscheint, gut bewährt.

Mit den Augen- und Ohrenuntersuchungen wäre zunächst bei den Schulanfängern zu beginnen, weil die Feststellung derartiger Fehler für die Sitzordnung, für den Unterrichtserfolg oder für eine eventuell einzuleitende Behandlung von Belang ist. Die Untersuchung der Schüler höherer Klassen hätte, unter Annahme des spezialistischen Arztes, mit den anderen Untersuchungen parallel zu gehen und könnte die Daten früherer Jahre verwerten. Ich muss es mir im Rahmen dieses kurzen Vortrages versagen, die Wichtigkeit der Untersuchungen durch einen Spezialarzt näher zu begründen und will nur darauf hinweisen, dass die anderweitigen körperlichen Krankheiten und Gebrechen, nach den

	1902/1903.		1903/1904.		1904/1905.		1905/1906.	
	Knaben.	Mädchen	Knaben.	Mädchen	Knaben.	Mädchen	Knaben.	Mädchen
Zahl der Untersuchten	6311	6316	5602	5656	6006	6266	4013	4351
Darunter Augenkranke	1451 =22·9%	1779= 27·98%	1443 =25·7%	1728 =30·5%	1708 =28·4%	2040 =32·5%	1173 =29·0%	1576 =36·0%
Kurzsichtigkeit wirkliche	208 =3·3%	232 =3·67%	168 =3·0%	219 =3·6%	206 =3·4%	250 =3·9%	138 =3·4%	183 =4·2%
Kurzsichtigkeit scheinbare	139 =2·2%	195 =3·0%	231 =4·1%	345 =6·1%	314 =5·2%	390 =6·2%	226 =5·6%	327 =7·5%
Uebersichtigkeit . .	287 =4·5%	380 =6·0%	242 =4·3%	275 =4·8%	272 =4·5%	325 =5·1%	181 =4·5%	242 =5·5%
Hornhautverkrümmung	166 =2·6%	188 =2·9%	230 =4·1%	229 =4·1%	233 =3·8%	264 =4·2%	151 =3·7%	198 =4·5%
Hornhauttrübung . .	213 =3·4%	272 =4·3%	184 =3·2%	281 =4·9%	254 =4·2%	323 =5·1%	173 =4·3%	216 =4·9%
Entzündliche Prozesse	270 =4·3%	302 =4·9%	222 =3·9%	221 =3·9%	209 =3·4%	251 =4·0%	177 =4·4%	196 =4·5%
Entstellung durch Schielen	162 =2·6%	205 =3·2%	161 =2·9%	154 =2·7%	216 =3·6%	236 =3·7%	126 =3·1%	214 =4·8%
Linsentrübung	6	5	5	4	4	1	1	—

Erfahrungen in Brünn, kaum die Hälfte der Augenleiden ausmachen und dass, wie ja männiglich bekannt, die Augen der Schuljugend vom Beginne der ersten Angriffe der Civilisation, das ist des Unterrichtes an, stetigen Veränderungen, leider in absteigender Richtung, unterworfen sind.

Das bisher Vorgebrachte sollte eine Richtschnur für die Methode der ersten Untersuchungen abgeben.

Für die folgenden Untersuchungen möge man nicht in sklavischer Abhängigkeit an Vorschriften und Formeln fixe Termine ansetzen, die zudem vielleicht nicht eingehalten werden können. Der Posten eines Schularztes ist und bleibt eine Vertrauensstellung und jede Verwaltung muss wissen, wen sie hiemit betraut. Zweifellos wird es sich empfehlen, allmonatlich Sprechstunden in den einzelnen Schulen abzuhalten, zu denen alle jene Kinder zur Untersuchung zu erscheinen haben, bei welchen auf Grund der ersten Untersuchungen Krankheiten oder Gebrechen, Herzfehler, Bruchanlage, Lungenspitzenkatarrh etz. vorgefunden wurden, die einer dauernden Beaufsichtigung bedürfen. Man sehe jedoch von den so vielfach vorgeschriebenen Messungen des Brustumfanges, welche absolut keinen praktischen Wert haben, ab. Handelt es sich um *Verdacht* auf eine, oder gar um eine ausgesprochene Lungenerkrankung, dann wird dieselbe und ihr Fortschreiten nicht durch Messungen des Brustumfanges nachgewiesen oder kontrolliert werden. Hiefür gelten die allgemeinen üblichen wissenschaftlichen Methoden. Zu den monatlichen Untersuchungen wären weiters alle jene Schüler zu bestimmen, bei denen die Lehrpersonen auf Grund der Erfahrungen im Unterrichte Abweichungen vom Normalen wahrgenommen haben. Mangelhafte geistige Auffassung seitens des Kindes wird zunächst zu *anamnestischen* Erhebungen bei den Eltern Veranlassung geben. Vererbung, Entwickelung, überstandene Krankheiten werden im Zusammenhange mit den Untersuchungsbefunden, Rachitis, Hydrocephalus, vergrösserte Tonsillen, Rachenvegetationen, Nervenstörungen, Ohrenkrankheiten, mangelhafte Blutbeschaffenheit infolge ungenügender Ernährung, Eingeweidewürmer, oder sonstige Erkrankungen, dazu führen, derartige Kinder nur einer sozialen Massregel durch bessere Ernährung—unentgeltliche Bespeisung—einer entsprechenden Behandlung oder aber des Unterrichtes in Kursen für mit Sprachfehler Behaftete, in Hilfsklassen und Anstalten für Schwachsinnige teilhaftig werden zu lassen. Atemnot, Herzbeschwerden wird auf Veränderungen in den Atmungs- und Kreislaufsapparaten deuten und damit zur Befreiung von gewissen Unterrichtsgegenständen führen.

Neben diesen allmonatlich stattfindenden Untersuchungen wird sich auch die Notwendigkeit einer ausserordentlichen, raschen Nachschau ergeben, so bei Auftreten von Infektionskrankheiten in einer Schulklasse. Die Erfahrung lehrt, dass bei diesen Leiden hauptsächlich die um den Kranken herumsitzenden am meisten gefährdet sind. Masern, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten werden von Kind zu Kind übertragen, zu einer Zeit, wo von einem Exanthem oder Krankheitserscheinungen noch keine auffällig sichtbaren Zeichen vorhanden sind. Bei jedem Auftreten einer solchen Erkrankung in der Schule, von welcher bei bestehender Anzeigepflicht die Schulleitungen seitens der Sanitätsbehörde sogleich zu verständigen sind, hätte der Schularzt die notwendige Nachschau sofort zu üben.

Katarrhalische Erscheinungen der Atmungsorgane oder die sogenannten Koplick'schen Flecke könnten bei Masern, Brechreiz, entzündliche Rötung der Halsorgane bei Scharlach und Diphtherie zur nötigen frühzeitigen Absonderung der Schulkinder führen.

In den Sommermonaten wäre auch dann noch bezüglich der Entsendung der bedürftigen, schwächlichen, mit Blutarmut, etz., behafteten Kinder in Ferienkolonien oder Waldschulen, und von an Scrophulose oder cariösen Prozessen Leidenden in Seehospize, die geeignete Auswahl zu treffen.

Zwei Kapitel bedürfen einer besonderen Besprechung, die tuberkulösen Erkrankungen der Luftwege und die Caries der Zähne. Bei der *Tuberkulose* halte ich den *Nachweis der Tuberkelbazillen* im Auswurfe für die Sicherstellung der Diagnose und auch für den Nachweis der Infektiosität geboten. Die Untersuchung auf Tuberkelbazillen ist zudem nicht schwer und von jedem Arzte leicht ausführbar. Wo klinische Institute bestehen, könnten auch diese um derartige Untersuchungen ersucht werden. Kinder mit nachgewiesenen Tuberkelbazillen im Auswurfe müssten unbedingt vom Schulbesuche ausgeschlossen werden.

Die Zahncaries mit ihrer immensen Ausbreitung erfordert meiner Ansicht nach gleichfalls eine spezialärztliche Ueberwachung und, da mit einer solchen allein nicht gedient ist, auch der Behandlung von Schulkindern unbemittelter Eltern. Doch kann eine Behandlung durch Privatärzte nach den auch in Brünn gewonnenen Erfahrungen, als zu umständlich und kostspielig, nicht befürwortet werden. Hiefür wären eigene zahnärztliche Ambulatorien einzurichten, wie dies in einigen Städten bereits besteht. Das Prinzip, wonach die Behandlung von Schulkindern nicht Sache des Schularztes sei, wird damit durchbrochen, jedoch mit Recht; denn um praktisch für die Volksgesundheit zu wirken, ist es nicht allein notwendig Krankheiten nachzuweisen, sondern auch zu heilen. Ich stehe nicht an zu erklären, dass die Städte, in welchen Aerzte mit der Behandlung unbemittelter Kranker betraut sind, welchen gleichzeitig auch die Ueberwachung in der Schule und die Behandlung armer Schulkinder zugewiesen ist, die praktische Seite der Schularzteinrichtung in einheitlicher Weise gelöst haben.

Ich möchte mir erlauben diesbezüglich auf meine Vaterstadt Brünn hinzuweisen, welche bei 120,000 Bewohnern rund 15,000 Volksschulkinder aufweist. Die Stadt ist in 10 Sanitätsbezirke eingeteilt. Für jeden Sanitätsbezirk ist *ein* Arzt mit abgelegtem Physikatsexamen definitiv bestellt, dem die Handhabung der Sanitätspolizei, die Armenbehandlung und die schulärztlichen Agenden in seinem Bezirke, somit auch die Behandlung armer Schulkinder übertragen ist. Der Arzt kennt durch den ständigen Aufenthalt in seinem Bezirke nicht nur die allgemeinen sanitären, sondern auch die Familienverhältnisse der unbemittelten Bevölkerungsklassen, kann somit direkt belehrend und werktätig namentlich auch bei Infektionskrankheiten eingreifen. Für die Augen- und Ohrenuntersuchungen, wie auch zur Behandlung dieser Leiden, ist ein eigener Spezialarzt, gleichfalls mit abgelegtem Pysikatsexamen bestellt. Diese Aerzte unterstehen direkt der sanitären Zentralstelle dem Stadtphysikate, das 2 Stadtphysici zur Leitung hat. Für die Zahnbehandlung, welche bis nun durch Zuweisung an private Zahnärzte stattfand, wird ein städtisches zahnärztliches Ambulatorium geplant.

Ueber alle Befunde gelegentlich der schulärztlichen Untersuchungen werden die Eltern, was unter allen Umständen geboten erscheint verständigt, arme Schulkinder aber auch gleichzeitig unentgeltlich behandelt. Dieselben erhalten Medikamente, Verbandmaterialien, Brillen etz. auf Kosten der Stadt, werden über Antrag der Schulärzte in orthopädische Anstalten, in Ferienheime oder Seehospize etz. gleichfalls auf Kosten der Stadt entsendet, und auf diese Weise wird ohne ängstlichen Formalismus Praxis in die Methode gebracht, was weiter ausgebaut zu werden verdient.

SECTION II.

MEDICAL AND HYGIENIC INSPECTION IN SCHOOLS.
INSPECTION MÉDICALE ET HYGIÉNIQUE DES ÉCOLES.
AERZTLICHE UND HYGIENISCHE SCHULAUFSICHT.

President:
PROFESSOR WM. OSLER, LL.D., F.R.C.P., M.D., D.Sc., F.R.S.

Secretaries:
R. H. CROWLEY, M.D., M.R.C.P. | A. H. HOGARTH, M.B., D.P.H.

MEDICAL AND HYGIENIC INSPECTION IN SCHOOLS.

Introductory Remarks by WILLIAM OSLER, M.D., F.R.S.,
Regius Professor of Medicine, Oxford.

I AM sure you will all agree that the Section relating to the medical and hygienic inspection of schools yields to no other in importance. The subject may be considered from two aspects, first, medical inspection is the only means whereby we can take stock of the physical and mental condition of the children; and, secondly, it leads us to consider what practical means we shall adopt for dealing with conditions of ill-health which hinder normal development. The long list of papers indicates the variety and importance of the discussions, but they all come under one or other of these two divisions.

School anthropometry is of such interest, and has such a practical bearing upon the question of national efficiency, that one wonders how it can have been neglected for so long. If we could only get the people at large to take as much care in the breeding and training of children as the stock growers of this country do in the various strains of horses, cattle, sheep, and dogs, we should long since have had rows of volumes containing statistics of infinitely greater value than the stud books and herd books which are the pride of the country. It should not be difficult to carry out over a period of years systematic measurements of the children which would form a basis for comparison in the future. Doubtless before this century closes, every nation will take a decennial census of its children, with a view to determine the direction of its physical evolution. We have no standards to-day for comparison ; who is able to say whether the children of 1907 are smaller or larger than those of 1857 ?

But the major portion of our work relates to medical inspection, and we shall have the subject presented to us from a great many different standpoints. We shall have the benefit of hearing from colleagues of the plans adopted in other countries, and there are papers upon almost every one of the commoner physical defects. Then we shall hear of the mutual relations of the doctor, the nurse, and the teacher, the relation of the family to the school, and the all-important relation of the State to the family, so far as the children are concerned.

It cannot be said that since the Nuremberg Congress progress has been made in this country in proportion to the great importance of the subject, and yet in individual cases much has been done, particularly in the way of stimulating interest among the members of local education committees. We have suffered from a somewhat haphazard, irregular plan of action, without co-ordination or central control, and the few counties and localities which have made a beginning have devised each its own scheme of organisation. It is sad to have to acknowledge that, so far as systematised methods of inspection are concerned, this country is far behind Austria, Sweden, the Argentine Republic, Hungary, Norway, Switzerland, Servia, France, Japan, Roumania, and Russia, in all of which medical inspection is in force by legal enactments, which have come into operation in the several countries in the order I have named between 1873 and 1899. In Germany, where a great deal of the best work has been done, and in the United States, it is still chiefly a matter of local organisation in the different States; but in 1900 the Prussian Government issued orders requiring the medical inspection of all educational institutions. Sweden and Switzerland have been foremost in this work, and in the latter country school clinics have been established for the treatment of physical defects. The new Code for secondary schools, issued in 1905, for Sweden, affords an excellent basis upon which every country could model an adequate scheme of inspection. In France, Belgium, and Holland there have been many workers, and though no uniform system has been adopted, yet great progress has been made in the field of pedagogy and in the co-operation of teacher, doctor, and parent in the education of the children. In the United States the subject has been dealt with by many of the local governments with great energy and efficiency, and we shall hear from several of our colleagues of the methods followed in that country and in Canada. While this country is still very behindhand, there are a few individuals who have kept abreast of the times and have done good work. Two important difficulties, I believe, in this country are the absence of statutory powers to legalise medical inspection, and the lack of direction from a central authority. After all, it is not surprising that the subject has been neglected by successive Governments, which have found Education Bills the most difficult of all to manipulate. But this is not a Cowper-Temple or a Church catechism business, since all are agreed upon the primary necessity of good health. I do not doubt that, before long, a comprehensive scheme will be introduced which will give a thoroughly efficient organisation for medical inspection, and it is gratifying to have heard from Lord Crewe, at the official opening of the Congress, that such a Bill has been presented to Parliament, and is soon to become law. It would be impossible to over-estimate the advantages of a medical department at the Board of Education, which would not only direct the teaching of hygiene and physical training, but which would control medical inspection from the smallest elementary school to Eton. In this way only can municipal activity and individual effort be harmonised and co-ordinated.

We must acknowledge that the whole question is one which bristles with sociological and economic difficulties. Take a few concrete instances. In the admirable report just issued by Dr. Crowley, of Bradford, one of our secretaries, I have found it stated that 13 per cent. of the children are of poor or very poor nutrition. Is the doctor to order school meals for this 13 per cent.? or shall we ask the policeman to make domiciliary visits, and request the parents to spend less on drink and more on food for the family? or, if need be, shall we go to the Mayor of the town, and ask that the wage earner be given work, so that he may buy sufficient food for the children? More than 25 per cent. of the children reported upon by Dr. Crowley are dirty, or very dirty, and the astonishing percentage, nearly one-half, showed the presence of the well-known fauna on their heads. What are the school authorities to do—scour and scrub, and provide tubs and combs and barbers? All this becomes a very serious problem, particularly if it come to a question of clothing as well. The difficulties that arise in dealing with the subject are numerous. There is, perhaps, no single organ so persistently, universally, scandalously and disgustingly neglected by English people at large, high and low, rich and poor, as the tooth. It is a national disgrace that a neglect of these all-important structures should be so general. It is not surprising to find that of school children, from 50 to 60 per cent., sometimes nearly as high as 70 per cent., show decayed teeth; I should say that this estimate by Dr. Crowley is below the mark. What are we to do? In the little school of Ewelme, in Oxfordshire, in which I am officially interested, it would take a good dentist many weeks to put the teeth of the 120 children in good order. There is not a dentist within three miles of the place. In this connection, I must refer to the great work of Professor Jessen, who has organised a dental clinic in Strassburg as an example to the whole world of what can be done to preserve the teeth of the children, and I am glad to see Professor Jessen will read a paper before this Section. The condition of the throat and nose is of equal, perhaps even of greater, importance. Kit Catlin, the well-known writer on the North American Indians, published a stirring pamphlet many years ago with the title, "Shut your Mouth and Save your Life," showing how all of the native tribes of North America were nose-breathers, and he attributed most of the ills of civilisation to mouth-breathing. I think it is safe to say, that there are more mouth-breathers in England to the acre than in any country in the world. In the case of so many persons, if not when they are quiet, at any rate on the slightest exertion, the mouth is open, and often with it a most unlovely expression of the face. Dr. Crowley estimates that 28 per cent. of the Bradford school children were mouth-breathers. The resulting nasal catarrh and enlargement of the tonsils and of the lymphoid structures of the throat, have a most injurious effect on the growth of children, and on the formation of the mouth and of the chest; and what is more serious a mouth-breather has rarely such mental snap or energy. One can read the mind's complexion in his dull, heavy, expressionless face. What are we to do? The condition is by no means easy to treat, requiring skill and sometimes a serious operation. The same problems confront us with regard to the defects of the eyes and of the ears just as important as the problems relating to infectious diseases.

There are great difficulties in the way of the establishment of the school clinic which seems a necessity, and for which so many plead, particularly in the very districts in which it is most needed. Are we to look forward in each district to travelling specialists, before whom the children will be lined up—Monday the eyes, Tuesday the ears, Wednesday the teeth, and so on ? Much may be done to prevent these defects and diseases, more particularly the nasal catarrh, the adenoids, and the deafness. The temperature of many of the schools is too low in the winter. In others the ventilation combines a maximum of draught with a minimum of heat. And most important of all, the damp condition of the houses in which so many of the poor people live favours the chronic nasal, pharangeal catarrh. The discussion of these and other problems will at any rate stir up the interest of education authorities and of the medical profession, and even if many of the suggestions savour of socialism I do not think this is to be dreaded when placed in the balance against the health of the nation.

The ideal conditions are easily defined. First, a central department at the Board of Education, which would supervise and co-ordinate work throughout the country ; secondly, at each school, an intelligent woman, preferably one who has had experience as a nurse, whose duties would be to carry out anthropometric observation at stated intervals, to assist the doctor in all matters relating to the hygiene of the school, and the personal hygiene of the children ; thirdly, a school dentist, who would make an inspection quarterly of the mouths of the children and put the teeth in order; and lastly the school doctor. Who shall he be ? What sort of a man shall he be ? and where shall he work ? These are difficult questions. Who shall he be ? An assistant of the medical officer of health ? The local practitioner of the neighbourhood, or a special school doctor ? Time and circumstances must settle these points. What sort of man should he be ? One specially trained in the general principles and practice of anthropometry, so that he could direct and control this work. He should have had special training in the management of morbid conditions of the nose and throat, and of the ear and the eye in children. Six months or a year would give a young man the necessary knowledge of this work. The medical schools would gladly organise special courses in the subjects, and certificates should be demanded. Where shall he work ? A school clinic is only possible in large places, and many children require operations which, though called minor, are often awful tragedies to the little ones, and all such work must be done beyond the ears of the other children. It would be intolerable to have the brawling racket of a children's outpatient department within the precincts of a school. In a majority of country places the school clinic would have to be connected with the village dispensary. To the life of the schoolmaster and the parson, the doctor and the nurse will add zest, if not enjoyment ; but at all costs the doctor must control the situation, which is one full of opportunities for endless disputes and worries, unless the master is in thorough sympathy with medical inspection. There will be difficulty with the parents, particularly in getting proper treatment carried out, and the school doctor must work in harmony with the local physicians, on whose preserves he must often poach, but who must at all hazards be made a coadjutor and friend.

One word in conclusion—if we are to have school inspection, let us have good men to do the work, and let us pay them well. It will demand a special training and a careful technique. It cannot be properly done by second-class men, and the work is of sufficient importance to warrant the payment of good salaries.

THE CO-OPERATION OF DOCTOR, TEACHER AND NURSE IN MEDICAL INSPECTION.

By JOHN A. HAYWARD, M.D., F.R.C.S.,
Medical Officer to the Wimbledon Education Authority.

THE premises on which I base the following remarks is that any system of medical inspection in elementary schools, in order to be efficient, must depend on the active co-operation of the head teacher, the class teachers, the doctor, and, last but not least, a well-trained school nurse.

In Great Britain we have not yet arrived at anything like a complete or ideal system of inspection; the duties of the doctor vary greatly in different districts, and in no case do they reach that degree of thoroughness which obtains, for instance, in the Wiesbaden system in Germany. Here in England we have not decided how far we are to go in medical inspection, and, in the absence of uniformity of method, it is not easy to assign the respective rôles which should be performed by either doctor, teacher or nurse; in each district these must depend on the degree of thoroughness aimed at by the education authority. The following suggestions may, I hope, initiate a discussion which will be helpful in formulating ideas on this subject, and will pave the way for a uniform and efficient system of inspection.

To turn now to some of the details in which co-operation of doctor, teacher and nurse is necessary. We have the part to be taken by each in—

1. The preparation for and the actual inspection of the children at school.
2. Dealing with infectious complaints.
3. Securing cleanliness and absence of verminous conditions.
4. The detection and separation of special classes of children in regard to their mental and physical capabilities.
5. The investigation of home conditions.
6. The examination of the sight.
7. The examination of children on entry, and the keeping of future records.
8. Anthropometric measurements.
9. The hygienic state of the school and its equipment.
10. The establishment of continuation classes in school hygiene, which will afford opportunities for doctor, teacher and nurses to meet together to discuss their special work.

Now it is quite certain that in all these details the doctor cannot carry out the work unaided. An intelligent appreciation of his aims must be shown by the teachers and nurse. The selection of cases to be presented at an inspection, the keeping of records and notes, preliminary testing of sight, height and weight measurements, and a great deal of the clerical work can well be done by the teacher or nurse. They must know beforehand what is the doctor's plan of campaign, and the preliminaries must be so arranged beforehand that his time is not wasted. Economy of time is all important at an inspection; and hopeless confusion results in a class-room, and the essentials are never arrived at, unless all is ready beforehand, and the object of the inspection effected by an orderly and definite plan of action.

Dealing with an ordinary inspection, it is a great advantage, when nurses are employed, that a nurse should accompany the doctor at an inspection, for the following reasons:—

1. The smaller children are more amenable by her presence and help.
2. She can write notes and save time by filling in notifications to parents.
3. Instructions to her can be given personally; she can afford information on special points, such as conditions of the home, and she can act as a direct means of communication between the doctor and the parents.
4. The nurse is a great help in the examination of the girls, and especially in matters of cleanliness.
5. The working together of doctor and nurse makes for efficiency.

Then as to teachers at an inspection. The doctor should invariably, before an inspection, interview the head teacher, and arrange his work as best suits the convenience of the school; he should receive a general report as to the health of the scholars and the hygienic arrangements, and discuss any points of difficulty or doubt. This is a little courtesy which is generally appreciated.

It is advantageous in some respects that the head teacher should accompany the doctor on his round of inspection; but generally I prefer that the class teacher should, in the absence of the head teacher, feel that he or she is responsible for the class. This sense of responsibility is to be encouraged, and is best encouraged by personal relation with the doctor. It is not going too far to say that the efficiency of an inspection and the results obtained are almost entirely dependent on the attitude of the class teachers and the share of zeal with which they enter into the work. I have found that the keeping of a medical class-book in each room has been of the greatest aid in an inspection. The teacher, who should know beforehand the class of cases for which she is always to be on the look-out, has already entered in this book the cases to be brought forward, and any points on the class-room hygiene, appliances, etc. The book is ready, open for inspection, and the work begins at once. The teacher keeps the class in order, the nurse does the writing of the notifications to parents, and any notes, and the doctor devotes himself to the examinations of the children and the giving of instructions to teacher and nurse.

After going through the cases entered in the book, an inspection of the class as a whole is made and any further cases called out and examined. Old cases are also looked up. The cleanliness of the class and the care of the teeth are reported by the teacher, and where interest in these matters is taken by the teacher, it is surprising how soon the children themselves aim at a high standard.

If time permits, the class is put through a physical and breathing exercise, and here again the interest of the doctor has a good effect.

It is obvious that considerable thought and preparation should be exercised by the teacher before an inspection. The work involved is no little addition to the prescribed duties of teaching, and, in my opinion, it is entirely necessary that this personal interest and pride in the physical welfare of children should be initiated at the training colleges for teachers, by including in the curriculum as a compulsory subject a knowledge of school hygiene, and of those complaints of childhood which affect educational capacity. This applies with double force to men teachers, who have not the same instinct for this kind of work as women, and who, without previous training, are frequently not a little bored and puzzled by this addition to their duties. I would emphasise again the gain in interest and the useful purpose served by keeping a medical class-book in which cases are entered by the class teacher, and notes can be written by doctor, nurse and teacher.

The part to be taken by doctor, teacher and nurse in dealing with infectious diseases is a matter of no little difficulty, and is eminently a subject for discussion. In the case of an epidemic it is certain that considerable responsibility must fall upon the teachers, unless a daily visit to the school is to be paid by the doctor—a course which, in most places, is hardly practicable, and in any case of doubtful value. The teacher has the class under constant observation, and, in my opinion, it is quite possible that any teacher can, with a little training, become acquainted with the prodromal symptoms of the ordinary infectious complaints and take the necessary steps for excluding any suspicious case. A register should be kept in each class of the infectious diseases from which children have suffered, and this may be of great use if any question of closing the school arises.

During an epidemic a routine inspection of the class should be made daily by the teacher. A clinical thermometer should also be kept in each classroom. Any case excluded by the teacher should be notified to the parent, and to the education authority on a special form. Under special circumstances it may be necessary for the doctor to attend for the purpose of a general inspection before deciding on closure of the class or school, or for taking material for bacteriological examination, but, except under special circumstances, the teachers must be relied upon to do what is necessary in the way of exclusion, prevention of overcrowding at the desks, ventilation, etc.

The nurse should attend daily at a school during an epidemic to help the teachers in the inspection, and, if necessary, she should report any matters of importance to the doctor.

What is really of importance is that there should be some definite organisation for dealing with these complaints, in which doctor, teacher and nurse should take their parts.

For securing a good standard of cleanliness in the school the active co-operation of doctor, teacher and nurse is most necessary. The aid of a nurse here is almost a necessity, and I would invite special discussion on this point. In Wimbledon we have adopted the plan of inspecting every child at least once each term, and unsatisfactory cases every week or fortnight. A special method is adopted by the nurse. Any verminous child is at once excluded, and a notice sent to the parents, with a card of instruction for treatment. The nurse follows this up by a visit to the house. At the end of a week the child is inspected by the nurse at the school, and if still unsatisfactory, is sent home for another week of treatment. If, at the end of the second week, the child is still unfit to attend, the education authority is notified and the parent required to afford an explanation. Further action is taken, if necessary, by the authority by prosecuting the parent or referring the case to the S.P.C.C. In bad cases the sanitary department disinfects the house. The work of the doctor consists in advice in special cases, and expecting a high standard of cleanliness at the inspections. The attitude of the teacher and the zeal of the nurse are the real factors in securing results. When they are keen the children are clean, and a high tone in this respect results in the classroom. A most noticeable difference in the cleanliness of the children and in the diminution of verminous cases has resulted by the adoption of this method. A point on which I would like to hear opinions expressed is whether it is advisable to seat children who are not satisfactory at separate desks; this method, I think, ought to be adopted in children over ten or eleven years of age.

In no direction should medical inspection of children at school prove more useful than in the discrimination of the various types of mental and physical capacity, and the advising of special lines of education, which may best be carried out in particular instances.

In the absence of some system of discrimination the bright and intelligent are hampered by their less fortunate fellows; the mentally defective, or dull, or backward types, are often worked in wrong directions; the nervous types are overpressed, and their condition exaggerated. To my mind this is the most difficult part of medical inspection, and far greater experience is required by both teachers and doctors. Co-operation here is most essential, and some special training is necessary both for doctor and teacher. The teacher should be able, as it were, to sift her class, to discriminate broadly between the mentally defective, the dull, and the merely backward. She must be acquainted with the signs of overstrain, mental and physical. It is necessary that she should have some knowledge of the development of the nervous system and of the analysis of mental capacity, and the tests by which it may be elicited, and of the physical conditions during childhood which affect mental capacity. The school doctor should be an expert in these respects; it is his specialty; but the facts on some scientific basis must be presented to him by the teacher, who has daily opportunities for observation under less abnormal conditions than an inspection. The facts presented clearly by the teacher, and his own examination, will enable him to advise as to the course to be pursued in particular cases. This is such an important part of medical inspection that, in my opinion, special visits to each school should be arranged, when this part of the work can be dealt with exclusively. The school nurse can aid by paying home visits and gaining information from parents, and noting the home conditions, and gaining information on special points required by the doctor.

How far it is advisable for the doctor to prescribe special training to meet the various types, and how far it is possible under present conditions at the school, I must leave to the subsequent discussion.

The weak point in medical inspection lies in the fact that it brings to light conditions over which we can have very little control. We cannot alter the home environment, or compel attention to any directions given. It is possible, however, to influence and instruct at the homes, and this can be best effected by the aid of a well-trained nurse. I look upon the services of a nurse as one of the most essential factors in any system of medical inspection.

The work of the nurse lies in two directions—at the school, and visiting the homes.

At the school. I have alluded to the great help she can afford to the doctor at an inspection. Apart from this I consider that the nurse should visit each class-room at least once a week to help the teachers by advice, make notes in the medical class-book, and arrange for any visits that may be necessary at the homes, inspect as regards cleanliness and the necessity for exclusion. Once a week she should report personally to the doctor, and thereby keep him in touch with the school between the intervals of the inspections. The question whether the nurse should actually carry out any treatment at the school is eminently one for discussion In my opinion, this should be exceptional rather than the rule; but a small dressing outfit may well form part of her equipment for the treatment of cuts, sores, etc., such slight treatment is a useful object-lesson for the children. The school visits of the nurse are greatly appreciated by the teachers, and the influence exerted in keeping up a high standard of cleanliness is very marked.

At the homes. The services of a nurse are of the greatest value.

1. A personal interview with the parents has far more effect than any number of official notices when treatment is required. A tactful nurse will generally gain her object in the long run; the majority of parents do not know how to set about treatment, and the nurse makes all this plain.

2. Again the nurse can instruct parents as to the carrying out of a number of little details in minor ailments, verminous conditions, and her work thus becomes an important educational factor.

3. She also gains an insight into the home conditions, and can acquire much useful information in particular cases as regards the history of a child; her work also establishes a personal relation between the doctor, the teacher and the parent.

Any actual treatment at the home should not, in my opinion, be carried out by the nurse; at any rate, it should be the exception, not the rule; it is easy to see how it might diminish parental responsibility and encourage reliance on outside aid.

6. We have much to learn from continental and other sources as to the methods adopted in the examination of children on entering school and the keeping of subsequent records during the school career. The co-operation of teacher, doctor and nurse is here again essential. At these examinations the nurse should be present to help the doctor, and the clerical work can well be done by the teacher, who would also receive advice as regards any special course to be pursued in delicate or peculiar children. The keeping of records in a special book should be the joint work of teacher and doctor, and cannot fail to develop an interest in the physical and mental development of the children under her care.

Height and weight measurements should be kept in this record, and this part of the work can also be performed by the teacher.

7. I need hardly mention how entirely the hygienic condition of the school and its equipment depends on the intelligent interest displayed by the teachers, and especially the head teacher. The doctor may inspect and report, but it is useless unless he can secure their co-

operation in carrying out details. Here again reports by the teachers in the medical class-books are most useful. This subject will, I hope, come under discussion; but I think all will agree that a training in school hygiene should be one of the most important qualifications in a teacher's certificate.

How can this happy co-operation of doctor, teacher and nurse be best effected ?

First and foremost they must realise the supreme importance of the work in which their co-operation is needed. All the energy, all the interest has hitherto been expended on the mental output, without taking into consideration the physical forces at work. The output of the machine has alone been considered and not its mechanism. In future the three R's must go hand in hand with the three H's—Health, Hygiene, Happiness. The performance of this work must no longer be looked upon by the teacher as a wearisome addition to an already overburdened curriculum; it must form a definite and real part of the duties of education; it must be considered as important as the purely mental work. To ensure this it is absolutely necessary that elementary physiology, hygiene, and some knowledge of the diseases of childhood which affect educational capacity should form part of the training of teachers. It is no less necessary that doctors should undergo training for this work, for a very special work and branch of medical science it is. The analysis of etiological factors, the estimation of the mental capabilities of a child in relation to its physical development, and a knowledge of the diseases which affect educational capacity, are subjects of difficulty, and require a special training and grasp.

One other and final point which I believe would do much towards securing that co-operation and right understanding so necessary in this class of work. Wherever a system of medical inspection prevails, classes in continuation of the special instruction given in the training-schools for teachers should be held by the doctor for the teachers who are working with him, *e.g.* classes in school hygiene, epidemic diseases, sight-testing, the special complaints which affect educational capacity, elementary physiology and development.

The doctor and teachers would thus be brought together and gain a common interest in the work in which they are engaged. The classes need not be entirely didactic. The doctor has a great deal to learn from the teachers, and, after a short lecture, discussion should be invited. It is by intercourse such as this, by the arousing of interest, by the mutual understanding of the importance and significance of the work in which all are engaged, that co-operation can best be ensured in the carrying out of the practical details in the daily work, and the periodical inspections in the classroom.

THE CO-OPERATION OF TEACHER AND DOCTOR IN SCHOOL.

By T. P. SYKES, M.A., Bradford,
Ex-President of the National Union of Teachers.

TEACHERS in elementary schools want the help of the doctor. In Bradford he is necessary owing to the refusal of the certifying factory surgeons to help to abolish the iniquitous system of half-time child labour in the factories. From this surgeon's decision as to the fitness of any child there is no appeal. Out of 4000 children who have passed as half-times from my school in the last twenty years, not one has ever been rejected; even those who cannot see the writing on the blackboard three feet away are admitted to work amongst dangerous machinery, and those not fitted to play in the playground are allowed to work in the factory. With regard to the general question, the doctor should be a reasonable man, with power to do things and order things to be done. He should remember that the school is not so much a place for enabling the maximum number of children to write and spell, but rather a centre of civilising and refining influences, and we want his help in getting an eye upon the individual child as to physical, mental, and moral development. The doctor will be expensive, not so much in the matter of salary as owing to the reforms which he will insist upon, if he has the power. But there are no reforms in the elementary school which will not cost money—and this one least of all. No amount of juggling with the Education Code, no number of finely-written prefatory memoranda will avail us one jot. The teacher has reached the end of his tether under the present conditions. In Bradford, so far, the doctor has been powerless to do more than touch the very fringe of the question. Much time and trouble has been spent upon mentally-defective children; but if one-tenth of the attention lavished upon them had been bestowed upon the sane and healthy, the community would have profited. Hitherto the doctors' hands have been tied; but they know infinitely better than they have been allowed to do.

THE WORK OF THE SCHOOL NURSE UNDER THE MEDICAL OFFICER OF HEALTH.

By Dr. DUNCAN FORBES, M.O.H., Cambridge.

THE officials who carry out the scheme are the education medical officer (who is also medical officer of health), the school nurse, the attendance officers, and the head teachers. The clerical work is carried out by the staff of the Public Health Department. The nurse was appointed in October, 1906, at a salary of £95 per annum. One fully-trained, with successful experience of district work, should be preferred. The attendance officers, teachers and nurse all notify the names of children who do not attend school regularly. The teachers are provided with printed instructions as to symptoms, etc. and supply lists of cases of known or suspected infectious diseases, and also of skin and acute eye diseases, and the nurse verifies the diagnosis. The medical officer of health takes action on her reports, and when there is doubt, visits cases himself. The nurse visits cases weekly, and in some ringworm cases applies ointments as treatment. Before issuing a return certificate the nurse visits the child, and, if necessary, takes material for examination at the Public Health Office. In certain schools the children with ringworm are allowed to return to school under conditions for the carrying out of which the nurse is held responsible. She also tests vision, colour vision, hearing, during the medical inspection of schools, thereby economising the time of the medical officer of health enormously. The details of the scheme are fully given in the Annual Report of the Medical Officer of Health for Cambridge for the year 1907.

Dr. W. OLDRIGHT (Toronto) inquired whether the school nurse devoted her whole time to the work. In reference to the subject of half-time factory children, the province of Ontario had been dealing with the matter, and the speaker would be glad to produce the most recent report. As regards the amount of cubic air-space, the number of changes of air per hour was obviously no less important. The Ontario Board of Health had recommended as a minimum 500 cubic feet of space, with five changes of air per hour. Artificial ventilation had recently been introduced into some schools with excellent results. Neglect in these two particulars was responsible for the high death-rate from tuberculosis, as compared with other causes, amongst teachers, and this fact pointed to equally injurious effects upon the children.

Dr. CUNTZ (Wiesbaden): Ich beglückwünsche meine englischen Collegen dass sie in der Lage sind die Hilfe einer gut geschulten englischen Nurse in ihrer schulärztlichen Tätigkeit verwenden zu können. Ich fürchte dass dies in Deutschland Widerspruch finden wird, obgleich dies für die Ausführung der ärztlichen Ratschläge in der Familie von grossem Werth ist. Wir sind zufrieden dass einstweilen der Arzt Eintritt zu der Schule hat; noch eine weitere Controlle durch eine Pflegerin dürfte der Schule noch mehr Störung verursachen.

Ich muss mich auch dagegen aussprechen, dass die Lehrer Temperatur messen und Symptome der Krankheiten selbst beobachten sollen. Da besteht die Gefahr dass die Lehrer zu Kurpfuscher werden, und dem Schularzte unnötige Arbeit verursachen.

Dr. O. DUTHIE (Director of Education, Salford) stated that medical inspection of schools had been provided in Salford for the past eight years, and experience showed that the teachers were most willing to co-operate with the medical officer. It must, however, be borne in mind that their numerous duties and the number of subjects contained in the curriculum limited the time which they could devote to this branch of work. The Salford Education Committee had recently drawn up a syllabus of instruction in hygiene, ranging from Standard I. upwards, and a course of lectures, attended by 240 teachers, had been given by the medical officer, and would have to be repeated for the benefit of others hitherto unable to attend. Arrangements had been made for bringing cases under the notice of the medical officer, and for their systematic examination by him, and a satisfactory scheme had been devised for providing school children with spectacles at a low rate. In reference to the omission from the elementary school code of requirements as to minimum floor and air space, this had been done, not with the intention of levelling down, but rather of levelling up. In the Salford district H.M. inspectors had been requested to obtain particulars of the dimensions of all the schools, with a view to the Board's comparing the accommodation, calculated according to those dimensions, with the accommodation as now officially recognised.

Mr. E. J. DOMVILLE, M.R.C.S. (Exeter), emphasised the importance of sympathetic co-operation between doctor inspecting schools and the teachers. But behind everything stalked the phantom of the ratepayer. In order to secure any necessary reforms this phantom must be convinced, not only of their importance, but even of their monetary value. For, after all, the professional politician held the key of the position, and his action depended upon his constituents, parliamentary or municipal. In this connection Mr. Syke's paper was most valuable, showing, as it did, the scandalous waste of valuable material caused by the method in which the half-timer was allowed to earn a pittance in the factory districts, and to pretend at the same time to be in attendance at school. To secure freedom of action the inspecting medical officer should hold his appointment subject to the control of a central board, otherwise there was always the danger of the local secretary shelving the medical report. The school doctor should not treat cases medically. Districts should be equalised, and small schools grouped together, if necessary, to secure uniformity.

Mrs. KIRK (Headmistress, Belle Vue Infants' School, Bradford) remarked that the teacher could assist the doctor very materially in the practice of hygiene in school if she had authority to send home children who came in a dirty or verminous condition. A tactful head teacher, who possessed the confidence of the parents, could effect a great improvement in the cleanliness of the pupils. In the Belle Vue Infants' School, Bradford, the mothers were free to visit the school one day a month in order to see their children at work. After school was over, various matters affecting the welfare of their children, such as diet, clothing, means to secure cleanliness, etc., were discussed, and useful information given and exchanged. With the help and advice of the doctor it had been possible to introduce new and better methods of teaching, and to secure improved teaching apparatus. There should be an improved ideal of the work of the Infants' School. It was more important at this stage that children should be taught to practise the rules of health, than that they should be taught the rudiments of learning. There should be time to teach and to form good habits, and this should be regarded as the essential work of the infants' school.

Miss DORA KEEN (Philadelphia) emphasised the importance of having nurses to co-operate with the medical inspectors, otherwise children might be excluded from school for long periods without receiving attention ; the strain upon teachers would be greatly increased by having to make up for the irregularity of attendance, and the time and efforts of the medical inspectors become useless.

Educational authorities should direct teachers to refer immediately to the medical inspector any child who failed to make progress in school. While the alert teacher would do this without direction, yet the average teacher was not inclined to regard health as of equal importance with study, and children thus frequently struggled in vain against defective eyesight or other defects for, perhaps, six months while awaiting their turn in the routine of inspection, a period long enough for them to become thoroughly discouraged, if not to have fallen hopelessly behind in their standing.

Miss CURTIS (Queen Victoria Jubilee Nurses' Institute) pointed out that for the last nineteen years, in the absence of any complete system of medical inspection, the Queen's nurses had been in the habit of visiting certain schools, attending to minor injuries, etc., following serious or potentially serious cases to their homes, and insisting on the child being taken to a doctor. In view of the new conditions arising out of systematised medical inspection, two points must be emphasised : the nurse (1) must have undergone a thorough hospital training ; (2) must work under a doctor, and not attempt to diagnose cases. These two conditions the Queen's nurses had fulfilled. But in attending to the so-called minor ailments—in dressing cuts, burns, broken chilblains, sores, etc.—they had been accused of merely "smoothing the pillows" of the poor. In reality this was part of the school nurse's work ; nor did it "teach" the parents to be more neglectful. On the contrary, marked improvement was at once noticeable. The children

came to school cleaner; the nurse's advice was carried into effect. So far from relieving parents of their responsibilities, the nurse actually taught them to take proper care of their children.

Colonel HENDLEY, late I.M.S. (delegate for the National League of Physical Education and Improvement), questioned the advisability of appointing experts only for the work of inspection. The proposed establishment of school clinics, and the encouragement of nurses to go beyond their province, gave some ground for the view that the claims of the ordinary practitioner were being overlooked. The only way to secure personal interest in the children, as well as a medical officer in every school, was to employ in small centres the man who knew them best, *i.e.*, the general practitioner. In large towns special doctors might be appointed. But, above all, there must be a special central department with special officers for purposes of control and co-ordination, without which there would be no scientific or useful results. The school officer should be chosen in the same way as the poor-law medical official, should show that he was properly qualified by special training for the work, and, when appointed, should have security of tenure.

Dr. MYER COPLANS described a scheme of systematic inspection which he had undertaken in sixty of the rural schools of Gloucestershire. He introduced a card system for each child and a medical register for each school. Detailed medical inspection was inadequate to prevent the spread of infectious diseases; the remedy rather lay in the provision of improved school furniture and equipment, and in the better lighting and ventilation of the buildings. No scheme could be of avail which did not recognise the powerful authority of the head teacher with the children and his influence with the parents; emphatically was this the case with infant schools.

LE LABORATOIRE DE PÉDOLOGIE DES ÉCOLES NORMALES PROVINCIALES DE MONS ET DE CHARLEROI (BELGIQUE, PROVINCE DU HAINAUT).

Par MLLE. PROF. DOCTEUR J. JOTEYKO.

Chef des travaux au laboratoire de Psycho-physiologie de l'Université de Bruxelles, Directrice des laboratoires de Pédologie de Mons et de Charleroi.

EN octobre 1906 la province du Hainaut a inauguré deux écoles normales, l'une pour instituteurs, à Charleroi, l'autre pour institutrices, à Mons. On y a institué un cours de psychologie expérimentale et un laboratoire de pédologie.

En parcourant le Programme des études des écoles normales du Hainaut (1906) ainsi que l'Annexe au programme on voit immédiatement toute l'importance donnée au cours de psychologie expérimentale et au laboratoire de pédologie. Institué près des écoles normales, conçu sur un plan très vaste, ayant pour mission scientifique de rayonner vers l'extérieur et placé sous la direction d'un psychologue, ce laboratoire est l'un des premiers du genre.

Voici d'ailleurs en quels termes s'exprime à cet égard *l'Annexe au Programme des études des Écoles normales provinciales du Hainaut* (pp. 8-12) " L'institution d'un laboratoire de pédologie contribuera particulièrement à orienter l'enseignement en général et spécialement les maîtres formés dans les écoles normales provinciales du Hainaut vers la conception nouvelle du rôle de l'école et de ses méthodes. Ce laboratoire comportera des expériences et des observations nombreuses d'ordre physique, psychique, et moral, tant sur des enfants normaux que sur des enfants anormaux ou retardés. On sait qu'il existe aujourd'hui des méthodes d'observation et même des procédés mécaniques, utilisant des tests et des instruments divers, pour évaluer rigoureusement et mathematiquement, en quantité et en qualité, les facultés intellectuelles de l'enfant : perception (mesure des temps de réaction et de choix), attention spontanée ou volontaire, mémoire (visuelle, auditive, motrice ou musculaire), imagination, association des idées, abstraction, jugement, raisonnement, etc.

"Les observations du laboratoire de pédologie auront surtout pour objectif de réaliser, par des procédés scientifiques, le calcul de l'acuité sensorielle ; d'estimer la fatigue musculaire ou cérébrale occasionnée par le travail intellectuel ; d'évaluer les facultés psychiques de l'enfant, l'énergie de sa volonté, son pouvoir d'inhibition ; de mesurer sa puissance d'activité et de ténacité dans l'effort ou dans l'activité ; enfin de déterminer ses tendances normales et ses aptitudes.

"Le passage des élèves-instituteurs par le laboratoire de pédologie développera chez eux l'habitude de l'observation psychologique et leur donnera la pratique des procédés et des instruments aujourd'hui en usage pour l'évaluation des facultés intellectuelles. Il y a lieu d'espérer qu'ayant acquis le doigté indispensable, animés de l'esprit de recherche et de découverte qu'on se sera efforcé de leur inspirer, ils continueront, au sortir de l'école, leurs expériences et leurs observations. Dès lors, ces travaux personnels, généralisés, permettront de réunir peu à peu les matériaux utiles à une science plus vraie de la psychologie de l'enfant, de ses moyens physiques et intellectuels et aussi des caractéristiques individuelles, dont il faut toujours tenir compte si l'on ne veut s'exposer à faire fausse route dans l'éducation particulière de l'enfant."

La directrice du laboratoire de pédologie est en même temps professeur de psychologie expérimentale.

En effet, la pédologie est avant tout psychologique. Connaître la nature intellectuelle et morale de l'enfant, c'est connaître les lois et les faits de la psychologie expérimentale. La nature physique de l'enfant est certes aussi intéressante à connaître, mais ici encore il y a un point de vue psychologique, car on recherche à trouver un rapport entre le développement physique de l'enfant et l'intelligence. Et l'étude des facultés mentales des anormaux, c'est encore de la psychologie, mais c'est de la psychologie pathologique ou morbide.

Or de grandes difficultés ont surgi tout d'abord un peu partout. On ne s'improvise pas expérimentateur. D'ailleurs, la psychologie expérimentale, cultivée par des savants dans des laboratoires des universités, n'était nullement mise à la portée du corps enseignant des écoles.

Si des malentendus ont surgi c'est faute d'une préparation scientifique suffisante. L'introduction de la psychologie expérimentale dans le programme des écoles normales écartera toute difficulté à cet égard. Elle a droit d'y figurer non seulement à cause de son importance pour la pédagogie, mais aussi à titre de science développant l'esprit scientifique et donnant une culture générale. Elle doit donc figurer au programme, ne fût-ce qu'au même titre que la physique et la chimie.

Les élèves des écoles normales de Mons et de Charleroi sont initiés au maniement des instruments, et les mensurations prises sur eux sont utilisées pour la constitution des *fiches médico-pédagogiques* (ou *pédologiques*) individuelles. La partie médicale de ces fiches incombe au médecin attaché à chaque école ; la partie psychologique, physiologique et anthropométrique appartient à la directrice du laboratoire de pédologie, aidée du médecin, du professeur de pédagogie et du professeur d'éducation physique.

L'outillage très complet du laboratoire n'a pas uniquement un but éducatif immédiat : il permettra d'entreprendre des recherches originales dans les différents domaines de la psychologie expérimentale et de la pédologie.

Le cours de psychologie expérimentale et de pédologie se donne en troisième et en quatrième année d'études, à raison de deux heures par semaine dans chaque classe. Ces deux heures de cours se donnent l'une à la suite de l'autre, la première étant employée par le professeur à l'exposé théorique de la question examinée avec quelques démonstrations, la seconde heure étant consacrée exclusivement aux expériences. Les applications pédagogiques immédiates de ces données expérimentales sont exposées avec tous les détails qu'elles comportent. A la fin de chaque chapitre de psychologie nous nous rendons dans les écoles primaires, qui ont bien voulu s'associer à nos travaux, afin que les élèves des écoles normales soient en mesure de prendre des mensurations sur les élèves des différents âges.

Ce qui paraissait inabordable, inintelligible, si l'on s'en était tenu aux descriptions seules, devient du coup concret, compréhensible et, devons-nous le dire, intéressant au plus haut degré, dans un cours de psychologie pratique. Qu'y a t-il, à la vérité, de plus attrayant, que les observations, les faits relatifs à nous-mêmes ? C'est là le pouvoir attractif de la psychologie.

Mon *Aide-Mémoire de Psychologie expérimentale et de Pédologie* est en voie de publication dans *l'École nationale* (depuis le 1 mai 1907), revue pédagogique belge publiée par M. Mirguet. Il paraîtra en librairie par fascicules (pour paraître, I^{er} fascicule : *Les Sensations : examen des organes des sens*).

PERCIVAL SHARP, B.Sc. (delegate, St. Helens Education Authority), inquired what was the use of medical inspection without treatment, and of instruction in hygiene without hygienic practice. On the other hand, there was a danger of the school doctor's being unskilled in pedagogy, and, though himself lacking knowledge of the child's mind and development, instructing the teachers in the principles of education.

Mr. WM. L. CLAGUE (L.C.C. Education Staff) : Unless there was cordial co-operation between teacher and doctor in school, any system of medical inspection would be a failure. Teachers, if approached in a right spirit, were not apathetic, as had been stated. They were ever eager to help, and simply needed direction. Several doctors had mentioned that they took special pains, when examining the children, not to interfere unduly with school work. This was in itself laudable ; but the teacher should be trained to regard it as of paramount importance, and not as an interference. Until this was secured progress would be slow. Dr. Friedel would modify the methods of public instruction, and perhaps in this way additional time might be gained, which could be devoted to school hygiene. Dr. Marion Hunter had made a passing remark on the little sleep which many slum children were able to get. This important matter, it was to be hoped, would receive fuller treatment. Already, in some of the London schools, a time for sleep

was allotted on the time-table—a priceless boon for the little ones in the poorer districts. How long were we to remain in the domain of mere theory? The Scotch Commission laid it down as fundamental that "physical training should be regarded as of equal importance with mental training." Yet we still give an hour or two to the one, and twenty hours or more to the other. Surely to things of equal importance equal amounts of time should be given; and it might not be unreasonable to expect that, in the near future, at least a quarter of school time will be devoted to the physical side of education.

Dr. **REEVE** (Toronto) thought that the large majority of medical men in Ontario undoubtedly held that the amount of brain work exacted of adolescents was excessive. Wherever lay the responsibility for this unfortunate condition of things, it did not rest with the teachers, who were, of course, bound to obey the regulations. They would hail the day when the influence of the doctor would have greater weight in limiting the strain of school life upon the sensitive organisms of young folks, and in aiding the teaching profession to secure a better order of things.

Herr **DIREKTOR FRANZ DORR** (Frankfort) remarked that he had never heard of any German school doctor trying to turn his work in connection with the school to private account. It would be a mistake to make kindergartens obligatory; the family should be allowed some scope. We were apt to overrate school and school-work. Instruction in hygiene should not be regarded as a theoretical subject, but should pervade the whole work of the school. If medical men were trained in psychology and pedagogics as well as in medicine they might be members of the school staff, and so help in every way to render school life more hygienic.

Dr. **IDA BENDER** (delegate, Buffalo, U.S.A.) emphasised the importance of a proper co-ordination of school time-tables. Experience both as a doctor and a teacher had taught her that therein lay the solution of the problem of overcrowded curricula. But the application of this principle was necessarily limited. It was far more important to establish proper personal habits during childhood than to convey formal instruction in the theory of hygiene.

ORGANISATION DU "SERVICE MÉDICAL" A L'ÉCOLE MATERNELLE DE CAUDEBEC-EN-CAUX.

Par Mme. CH. GEST (née CREVEL),

Lauréate du Prix Huiart; Directrice d'école maternelle actuellement au Havre.

CE qui tue le plus d'enfants, c'est l'ignorance qui néglige les soins essentiels et perpétue les traditions stupides; pour remédier à ce pénible état de choses, il faut instruire les mères et les adultes, leur démontrer que leur tâche n'est pas terminée en donnant le jour à de frêles créatures, qu'elles ont une mission sacrée, une obligation naturelle à remplir auxquelles elles n'ont pas le droit de se soustraire.

Pour parvenir à rendre possible l'éducation familiale, il faut la collaboration intime des parents et des éducateurs, il faut arriver à atteindre les familles, combattre leur indifférence, les convaincre dès le début qu'il n'est pas question de porter atteinte à leur liberté, mais, au contraire, de travailler à une œuvre commune qui a pour but de rendre l'enfant le plus possible au physique comme au moral à un type parfait.

CAUSERIES.—CONFÉRENCES.

A l'école maternelle de Caudebec-en-Caux, une série de matinées familiales fut organisée, réunissant parents et adultes les dimanches d'hiver de trois à cinq heures.

Les présences augmentèrent à chacune de ces réunions et atteignirent dès la troisième les proportions de 94% de l'effectif des parents ; les adultes suivirent aussi avec beaucoup d'exactitude ces leçons d'hygiène aussi simples qu'utiles.

Pour être plus certaine du succès, la directrice faisait suivre sa causerie d'une partie récréative au cours de laquelle des chants, danses, jeux d'ensemble étaient exécutés par les petits élèves, qui recevaient en récompense de leur jeune talent une collation offerte par des "Amis de l'école." Les sujets traités furent : Préservation de la tuberculose, propreté corporelle, alimentation, le vêtement, le sommeil, le lit, la chambre à coucher, les exercices corporels, les jeux, mouvements, la punition, le châtiment corporel, rôle de la famille et de l'école dans l'éducation familiale.

Le résumé succinct de chaque causerie était polycopié et remis aux auditrices qui emportaient sur cette feuille comme le "vade-mecum" indispensable aux mères des règles élémentaires d'hygiène.

C'est par ces groupements de parents et maîtres où naissent forcément la confiance et la sympathie, qu'il est seulement possible d'arriver à rendre efficace l'organisation médicale scolaire complète.

INSPECTION MÉDICALE.

L'inspection médicale constitue un service social ; elle a pour but :

(1) d'améliorer la race ;
(2) de conserver la population enfantine ;

elle ne saurait donc être l'objet de trop de soins. Tout élève est soumis, dès son entrée à l'école, après autorisation du père ou chef de famille, à une surveillance constante exercée quotidiennement par la Directrice, qui assume en cela l'office de la mère dans la famille ; périodiquement le médecin-inspecteur visite les petits écoliers. La surveillance médicale a pour objet :

(1) Le développement ;
(2) La variation de l'état de santé.

Au point de vue du développement les observations trimestrielles ont paru nécessaires, c'est ce qui a donné lieu à la création du "Bulletin." Quant à l'état de santé, une surveillance constante est exercée par la directrice qui, le cas échéant (comme ferait la mère de famille), appelle le médecin-inspecteur.

Cette surveillance est complétée par des visites hebdomadaires ou même bi-hebdomadaires (selon les saisons) du médecin.

Une sorte de comptabilité sanitaire est ouverte.

1. Un journal de santé est tenu par la directrice qui y consigne ses remarques personnelles et les observations correspondantes faites par le docteur.

2. Un registre (fiche) est ouvert consacrant un feuillet à chacun des petits élèves.

DISPENSAIRE MATERNEL.

L'inspection médicale ne se borne pas à recueillir des observations, elle se complète par un service thérapeutique créé en février 1906 ; une sorte de dispensaire fonctionne, on donne des soins d'urgence, on fait de petits pansements ou applique les médications modificatrices à ceux dont les familles par négligence, ignorance ou pauvreté n'apportent pas toutes les précautions que réclament les affections d'apparences bénignes, ou encore à certains dont les mères absorbées par des travaux matériels ne peuvent administrer des traitements prolongés.

Le docteur prescrit et la directrice applique les ordonnances.

Les frais pharmaceutiques sont payés par la Caisse des écoles.

L'inspection médicale ainsi comprise permet de guérir beaucoup d'affections légères, d'empêcher le développement des affections transmissibles, de prévenir l'invasion d'affections préparées par une longue incubation, d'améliorer le développement physique des sujets débiles.

Les préceptes d'hygiène alimentaire raisonnée suffisant pour tenir l'enfant en état de santé parfaite, le menu ordinaire de la cantine, qui fonctionne toute l'année, est spécialement composé pour le jeune âge (deux à sept ans) ; il varie selon les saisons, sans cependant que la viande y figure sous aucune forme.

UTILITÉ DE L'EXAMEN DE LA VUE ET DE L'OUÏE DANS LES ÉCOLES COMMUNALES.

Par le Dr. STACKLER, Paris.

LES élèves doivent être placés en classe d'après l'état de leur vue et de leur ouïe. Pour la vue, cette mesure est nécessaire ; pour l'ouïe, elle est très utile.

Les parents ou les maîtres nous signalent parfois la faiblesse de la vue de l'écolier ; ils ne nous signalent jamais la faiblesse de son ouïe ; c'est que les parents n'envoient pas en classe les enfants dont la surdité à la parole est complète ou avancée.

La surdité observée à l'école est très incomplète ; elle passe inaperçue des maîtres et des parents ; souvent elle est prise pour de l'inattention.

Je la recherche à l'aide de la montre. Nos écoliers faibles de l'ouïe entendent le maître qui enseigne dans le silence de la classe à voix haute et bien articulée. Mais que le maître parle d'une voix moins forte, dans une classe moins silencieuse, ou dans le bruit des escaliers ou des cours, l'élève dur d'oreille l'entendra mal ou ne l'entendra plus ; il saisira difficilement les nuances de la voix avec leurs significations ; enfin, son ouïe pourra varier d'un jour à l'autre.

Or, beaucoup de ces élèves faibles de l'ouïe (leur âge est de six à quinze ans) deviendront plus tard sourds à la parole, si, dans l'enfance, leur infirmité est abandonnée à sa marche naturelle.

Conclusion : au commencement de l'année scolaire, la vue et l'ouïe de chaque écolier seront examinées. Si elles sont reconnues faibles, elles seront examinées annuellement deux fois.

I. Examen de la Vue.

A l'école, faiblesse de la vue signifie " troubles permanents de la vision " (myopie, hypermétropie, astigmatisme).

Vue de près.—L'élève lira son livre de classe (25–35 centimètres).

Vue de loin.—L'élève lira à distances variées (5 mètres) la carte fixée au mur. On devra noter le strabisme apparent, latent, les anomalies monoculaires, et, au terme des études, la vision des couleurs.

II. Examen de l'Ouïe.

Les élèves d'une même classe seront examinés comparativement (même montre, même local, même silence).

L'étendue de l'ouïe sera évaluée en centimètres. Elle est représentée dans mes observations, pour chaque élève, par un groupe de deux nombres : le premier nombre indique l'ouïe de l'oreille droite ; le second, celle de l'oreille gauche. Ces groupes disposés les uns au-dessous des autres, en ordre de valeur croissant de haut en bas, constituent le *tableau de l'ouïe* de chaque classe. La place de chaque groupe dans le tableau est fixée par le plus faible de ses deux nombres.

Ainsi, en lisant le tableau de haut en bas, on rencontrera successivement : l'ouïe nulle à la montre, mauvaise, faible, bonne, très-bonne.

Dans tous les milieux, à tous les âges, la valeur de l'ouïe est relative. A l'école j'ai pris, dans chaque classe, comme terme de comparaison, l'ouïe de la majorité des élèves, c'est *la bonne ouïe* de la classe. Les autres élèves ont l'ouïe *faible* ou *mauvaise.*

Ouïe faible.—Les élèves entendent ½ environ par rapport aux cinq ou six élèves qui entendent le mieux.

Ouïe mauvaise.—Les élèves entendent ⅓ ou moins encore, jusqu'à l'ouïe nulle à la montre d'une oreille ou des deux oreilles.

Ces tableaux montrent :—

1° Combien l'audition varie d'un élève à un autre ;
2° D'une oreille à l'autre ;
3° Quand une oreille est mauvaise, l'autre est ordinairement faible ou mauvaise, rarement très bonne.

La cause habituelle de *l'ouïe faible* chez l'écolier peut effectivement agir sur les deux côtés (*végétations adénoïdes du rhino-pharynx*).

Les résultats de notre examen seront communiqués aux maîtres et aux parents.

Les *élèves faibles de la vue* s'installeront au *premier rang*, près du maître, du tableau, et de façon à tirer le meilleur parti de l'éclairage de la classe.

Les *faibles de l'ouïe* seront placés dans *leur voisinage ;* les *autres élèves* à la suite, dans l'ordre du *tableau de l'ouïe.* Dans l'intérêt de la discipline, le maître pourra modifier cet ordre, mais modérément.

L'élève dont l'*oreille droite* vaut mieux que la gauche sera placé *à droite* du maître ou *vice versa.*

Les élèves les plus grands qui gêneraient la vue des autres seraient placés sur les côtés.

Ainsi la place de chaque élève indiquera à l'enfant lui-même, à ses parents, à son maître, quelle est la valeur de sa vue ou de son ouïe par rapport à la vue et à l'ouïe de ses camarades.

Mieux que les communications verbales ou écrites, *ce procédé combattra l'ignorance* et l'insouciance des maîtres et surtout *des parents* concernant les infirmités des enfants dont nous nous occupons ici.

1. Prévenus, les parents consulteront, à temps, l'oculiste ou l'auriste, qui par un examen détaillé corrigeront ou compléteront le nôtre, et prescriront les verres ou les traitements convenables ;
2. Prévenu, l'élève, au terme de ses années scolaires, ne choisira pas une profession contre-indiquée pour les jeunes gens faibles de la vue ou pour ceux dont la surdité naissante, méconnue, non soignée dans l'enfance, se développe habituellement avec l'âge.

L'importance de nos examens se démontre par les chiffres suivants :

Sur 753 garçons ou filles de six à quinze ans :

- 13 pour cent—Faibles de la vue (Dans 6 pour cent des cas, les parents l'ignoraient et dans 7 pour cent ils le savaient.)
- 36 pour cent—Ouïe plus ou moins faible. (Ni les parents, ni les maîtres ne le savaient. Tous ces élèves ne deviendront pas sourds à la parole ; mais le contingent des sourds sera fourni plus tard surtout par eux.)

Ces 36 pour cent se subdivisent ainsi :

(*a*) 7 pour cent—Ouïe tantôt faible, tantôt bonne.
(*b*) 17 pour cent—Ouïe toujours faible.
(*c*) 12 pour cent—Ouïe très mauvaise. Des soins immédiats sont nécessaires.

Il est entendu que nos examens concernent les élèves de 6 à 15 ans, seulement les élèves de cet âge.

L'examen patient à l'aide de la *montre* donne des résultats assez approximatifs pour suffire à remplir notre but principal, qui est d'amener les parents à faire examiner et soigner la gorge ou le nez des enfants ayant *l'ouïe mauvaise* ou *simplement faible.*

L'examen par la *voix chuchotée* est insuffisant ; il révèle *uniquement l'ouïe très mauvaise.*

THE PROPOSED INSPECTION OF CHILDREN IN ELEMENTARY SCHOOLS.

By J. W. WILLIS BUND, M.A.

Chairman, Worcestershire Education Committee.

THE Bills now before Parliament providing for the medical inspection of elementary schools place upon local authorities new duties and new responsibilities, and open up a prospect of achieving some most useful results if the work is conducted on distinctive lines. To make the work of any real value, it must, as far as possible, be systematic, that is, conducted on uniform principles and on a uniform system, otherwise the statistics that will be collected from it will be valueless and misleading. The following suggestions are made for establishing a system that can

be generally used in our public elementary schools. Doubtless the suggestions and criticisms of members of the Congress will modify and improve them, they are merely offered as a basis from which to start discussion.

1. In a very large number of public elementary schools in England and Wales there is now either no medical inspection or no regular systematic inspection. If there is an outbreak of some infectious disease then the children are inspected for that disease and for it alone. General inspection as a regular mode of dealing with children, with a view to classification followed by special treatment adapted to the different cases, does not exist.

2. This it is now proposed to introduce, and the question is how can it be best carried out so as to be made of the greatest possible use.

3. The inspection, it need hardly be said, should be made by a properly qualified person. Ratepayers protest loudly against the appointment of new officers at high salaries, but if a staff insufficient in number and qualifications is appointed, it will only bring about failure; a weak staff will make a complete inspection impossible; an inefficient staff will do far more harm than good, it would be far better to have no inspection at all. An efficient staff must be well paid with regard to the work to be done; a salary fixed on the scale of that now paid to District Medical Officers of Health will not secure efficient inspectors.

That thorough inspection means economy to the ratepayers is obvious from two things:—(1) That the amount of the Government grant depends on attendance. (2) That the attendance can only be kept up by keeping the children free from infectious complaints. A casual or inefficient inspection will not prevent an epidemic outbreak, which a thorough inspection might have done; no allowance is now made in the grant for children excluded on account of infectious diseases. It follows that inefficient inspection leads to a loss of grant which will probably represent more than the difference between a proper and an improper annual salary.

4. If it is resolved to appoint properly-qualified inspectors, should they be the district medical officers or independent officers of the local education authority? If the inspection is to be really efficient, there is no doubt but that the latter is the right line to take, for (1) the district medical officer has usually quite enough to do without any addition to his duties; (2) the district medical officer is not often the type of man required for the work, and (3) as the district medical officer is servant of the District Council, it would be most undesirable that he should be also the servant of the County Council. No man can serve two masters. When the officer was wanted to inspect schools he would be doing District Council work, when he was doing County Council work he would be wanted for District Council work, so there would be constant friction and the work would at best be very superficial.

5. It may, therefore, be taken that the officer to do the work of inspection should be a County Council officer properly qualified and properly paid. It would be desirable he should be a whole time officer, but this would greatly depend on the nature of the district and the number of children to be inspected.

6. This gives rise to a very important point, and one on which opinions will greatly differ, what number of children can a man thoroughly

inspect? The obvious answer is that it wholly depends on the character of the inspection. If it is assumed to be thorough, no one, taking both the new admissions as well as the numbers on the books, should be responsible for more than 10,000 children. In Worcestershire we have 40,000 children on the books, and we estimate that the work might be done by four whole-time inspectors. So that this part of the subject may be thus summed up:—

(*a*) The inspector should be fully qualified;
(*b*) That he should be a County Council officer, not an officer of the Board of Guardians or a local officer;
(*c*) That he should not have more than 10,000 children under his charge;
(*d*) That the salary ought not to be less than £400 a year.

On this last point it seems only reasonable that part of the salary should be paid out of the County Rate and part out of the Imperial Exchequer. No one could say that the health of the children of the nation is not quite as much a national charge, payable out of national as opposed to local funds, as the health of the sick poor, and if part of the salary of the one is paid out of the Exchequer, so part of the salary of the other should be.

7. As to the duties of these officers. As the case now stands, all children, unless taught elsewhere in a way that satisfies the magistrates, must attend a public elementary school. The duty of the school attendance officer is to compel this to be done and to summon the parent if it is not. There is no excuse that the child is unhealthy or delicate, unless it is actually suffering from some infectious disease. Those children and those diseases are dealt with by the present system of inspection. As every child can *prima facie* be made to attend school, what is wanted is to get, as far as practicable, some idea of the lines on which each child's development should proceed—in fact, to educate the body exactly as the mind is educated. The children are the citizens the State has to depend on for the future. Are they growing up a healthy vigorous race, or, if not, can the causes that are producing a contrary effect be ascertained and remedied? Viewed from this standpoint, the enormous importance of proper inspection is obvious, and the danger of improper inspection is equally obvious. It really means that we have at last recognised that the same treatment cannot and ought not to be applied indiscriminately to all children, but that there should be classification and a proper course of treatment applied to each class.

8. The proposed inspection would be that on each child coming to school it should be submitted to a thorough examination as to whether it was or was not in a condition other than normal, whether it had any tendency to any specific abnormality. The normal children would form a class by themselves and the abnormal by themselves, the abnormal being divided into classes according to the respective nature of their abnormalities—*e.g.*, sight, spine, mental condition, etc. Whatever was the proper treatment for the vision should be carried out, and if to do this separation was necessary, separation should be made. All abnormal children should be treated in the best way, either to cure, if curable, or to arrest the further progress of the abnormality. This being done, the importance of the annual inspection comes in. A register of the

condition of all children on admission would be made; this would be added to annually, so that each child would have a sort of health dossier, showing how its condition has developed and how its disease was done away with or checked. If the child at any time became normal, it would pass into the normal class and be dealt with as other children; if not, it would remain in the abnormal class and be dealt with in the best possible way.

9. It is obvious that the method here indicated would involve a great change in our present educational system, as it would necessitate a large number of special schools. It will be said that this means a very large increased expenditure, and this must be admitted, for at some of the special schools the children, as a rule, would have to be boarders. But the difficulty might be met by grouping counties for special school purposes, and thus reducing the cost. It must also be borne in mind that, if these abnormal children are allowed to grow up without some attempt at cure, it means that it is only a question of at what time in their lives they will have to be included in the class supported by the rates. Taken young it is possible they may never come on the rates, but be able to maintain themselves; left to develop their abnormal tendencies, they will certainly at some time cease to be able to maintain themselves, even if they can temporarily do so. Taken young they may have a chance, allowed to drift they have none.

10. The question of these abnormal children raises such a number of important considerations, that they cannot be dealt with in the limits of a paper; questions such as the bearing of the subject on the alleged increase of lunacy, of the effect of allowing these abnormal people to become the parents of our future countrymen, of the deterioration of race, all of which are outside the present subject. There are, however, two practical points that it would be desirable to have the views of the Conference upon:—

(*a*) The much vexed question of children under five attending school If the children are being brought up in a way that tends to develop and foster any abnormal tendencies, it seems only right that, as early as possible, children should be inspected with a view to classification, and that to enable this to be done the children from three to five should attend not for learning but for inspection, so that the authority who will have to deal with them in the future will be able to know the requirements it will have to meet.

(*b*) As to abnormal children, who, it becomes clear, cannot profit by the ordinary school curriculum, how far is it well to compel their attendance at it? Are they worth the cost of the same education as is given to normal children? If the average cost for a normal child is £3 10*s*. throughout England and Wales, could not the cost of the abnormal child not sent to a separate school be reduced to a lower figure? If it was the case of training a horse when it was once proved that he would not stand training it would not be continued on the same lines; does not the same rule apply to children?

11. To make the system of medical inspection really valuable, the Board of Education or some Government Authority should lay down

the lines on which it is to go, and it is suggested that the lines indicated above should be followed.

(*a*) Thorough examination and a record of every child admitted to a public elementary school.
(*b*) Annual examination and record of each child as it remains on the school books to show if it should be placed in the normal or abnormal class.
(*c*) Clear and distinct rules as to what constitute normal and abnormal and for the treatment of the latter.
(*d*) Provision for the universal application of the same rules in England and Wales.

If the Government proposals are carried out on these lines they will lead to a very wide-reaching change in our present system of education, and will show that medical inspection does not merely mean dealing with epidemics and isolated cases, but will be a system whereby education will mean the development of the body as well as the development of the mind.

Mr. MACLEOD YEARSLEY (London) remarked that, according to Sir Lauder Brunton's statement at the opening of the Congress, obstruction by the Board of Education had militated against the success of the Congress. This was confirmed by the Government's attitude in regard to medical inspection, as witnessed by Mr. McKenna's remarks in the House of Commons reported in that morning's *Daily Mail.*

Speaking as an ear specialist, Mr. Yearsley called attention to the large number of children who were not deriving full benefit from their education owing to deafness and ear discharges. Medical inspection would select and help such cases, whose defects were due to parental ignorance and indifference. Increase of special schools might mean increase of expenditure, but it also meant a decrease in the numbers of undesirables, incapables, and criminals.

Dr. M. D. EDER (London) agreed with Mr. Willis Bund that, unless medical inspection were efficient, it would be worse than useless. The inspector should preferably be responsible to the local Education Authorities rather than be a Medical Officer of Health. The interest of the average M.O.H. in hygiene, with a few brilliant exceptions, was limited to the question of zymotic disease. Obviously far more was required of a school doctor.

A member who omitted to give in his name or a *précis* of his remarks urged that inspection of schools would be efficiently carried out if left in the hands of the Medical Officers of Health. No definite argument was adduced.

Dr. A. H. HOGARTH (London) pointed out that all were agreed that the first essential in every country for a sound scheme of organisation consisted in establishing a competent and adequate central department at the Board of Education, or its equivalent. The question which had been raised in England (and about which a childish dispute had arisen between Medical Officers of Health and special school doctors) as to who was to carry out the actual work, was not a matter of international or of national importance. Obviously this must be left to the discretion of each local Education authority; and Mr. Willis Bund had indicated a practical scheme for a small county area. In some places the work would be done by Medical Officers of Health, in some places by general practitioners, and in others by special school doctors, As a matter of fact it would be a short-sighted policy to subject or subordinate school hygiene to the general sanitary administration of the country, which, at the present time, was very far from satisfactory. In the near or distant future school hygiene would constitute a complete sub-department at a newly-organised Department of Public Health under a responsible Minister of State. Meanwhile it was better to allow the work to develop on its own lines under expert guidance, and keep the wider ideal in constant view.

Dr. R. W. LOVETT (Boston, U.S.A.) suggested that the question of school inspection would be best advanced by a campaign to educate public opinion as to its necessity. In Massachusetts this was being attempted. The chief obstacle to progress was to be found in the general apathy of the average medical practitioner, whose knowledge should be brought up to date in the matter of school hygiene, with special reference to defects of eyes and ears. Granted that a central authority was the first essential, care must be taken that local interpretation of its decrees did not nullify their force. The Board of Education was obviously afraid of a popular movement.

Dr. J. J. CRONIN (New York) expressed his surprise at the tone of the discussion. Was England going to adopt a scheme which had been abandoned in the United States? There the Public Health Department had begun to carry out the work of medical inspection, but it had been found inadequate.

MEDICAL SUPERVISION OF SECONDARY SCHOOLS IN SWEDEN.

By DOCTOR MED. GOTTFRID JÖRNELL.

To a certain extent Sweden may claim to be regarded as a pioneer country in respect of the appointment of medical officers in conjunction with the State schools. Mention is made of such officers as long ago as between 1830 and 1840, and in 1863 there was issued an ordinance prescribing the duties they were required to fulfil. It is fair to assume that as early as 1868 all the public schools in the kingdom had medical officers attached to their staffs. The school Codes of 1878 and 1892 contained paragraphs which still further extended the sphere of activity in the school allotted to the medical officer. The Code at present in force bears date February 18, 1905. It contains detailed prescriptions concerning the duties of school medical officers, drawn up entirely in accordance with modern hygienic principles.

The work which is considered in this country (Sweden) to come within the purview of a school medical officer may be summarised under the following headings:—

1. To examine the scholars medically, in order to find out the state of health of each;
2. To adopt preventive measures against the spread of infectious complaints;
3. To superintend the school premises as regards their sanitary condition;
4. To provide against the scholars being overburdened with lessons, etc., and thereby becoming overworked;
5. To attend indigent children, in case of illness, free of charge; and
6. To draw up statements upon any problem that may arise regarding school hygiene, and to hand in periodical reports of the work that it has fallen to their lot to discharge.

It is in accordance with the principles above stated that the "Instructions to School Medical Officers," issued as one section of the new Code of 1905, have been formulated.

The State Secondary Schools Supervisory Board has at its disposal the services of an expert in hygiene, and he is consulted on matters belonging to that aspect of education.

On the staff of every school there shall be a medical officer—appointed and remunerated by the State—whose duties are :—

1. To examine candidates for entrance to the school free of charge, if they are in indigent circumstances.

[In order to obtain entrance into a State secondary school, a candidate must be furnished with certificates to show : That he or she has been vaccinated, and that he or she is not a sufferer from any illness or defect which would render him or her unfitted to take part in school work, or which might exercise a deleterious influence on his or her school-fellows.]

2. At the beginning of every term, in the presence of the teacher of gymnastics, to carry out a careful investigation of each one of the pupils, and to hand in to the headmaster or the class superintendent a report upon the result of such investigation. The pupils' sight and hearing are to be tested once every year.

3. To conduct a medical examination of any pupil, either at the suggestion of the headmaster or otherwise, whenever his or her state of health seems to require it.

4. To afford the headmaster any advice that may be necessary or expedient in case of an outbreak in the school of any infectious complaint, and to take measures to prevent the spread of the infection. A definite period of absence from school in the case of pupils having caught some infectious complaint, varying with the nature of the disease, is not prescribed by the school Code. In no case, however, is it permissible for a pupil who has had any such illness to return to school until the school medical officer shall have pronounced him or her free from infection, and have drawn up a certificate to that effect.

5. To attend indigent children free of charge. This article does not now appear in the school Code ; it has long been in force with reference to Swedish public schools.

6. To inspect all the school buildings thoroughly, and to be present at the teaching of gymnastics at least once a month. In regard to the latter duty, attention should be particularly directed to seeing that the pupils are not set to execute movements or do exercises which are unsuited to their physical powers.

7. To spend at least one hour per week on the school premises, for the purpose of affording advice, if such be needed, to the headmaster, the other masters or the pupils. This hour of attendance is to be employed partly for the reception of any member of the school community who desires to consult a medical man, and partly for the inspection of the conditions under which the pupils do their work ; how they are seated as regards light and air, etc., how they sit at their desks, the posture of their bodies, etc., and what degree of mental alertness they display at their lessons, etc., etc.

8. To supervise the curriculum of work. The chief point for the medical officer to observe here is whether work and leisure are suitably apportioned in the curriculum, so as to avoid the occurrence of overstrain among the pupils. If the medical officer finds cause to disapprove of the curriculum in any particular he should bring the fact to the notice of the headmaster.

9. To hand in annual reports upon duties performed by virtue of office.

10. When new buildings are being erected or old ones altered or repaired, to make sure, provided no other specialist in hygienic matters

is called in, that the requirements of hygiene are being duly and adequately fulfilled in the building work as it proceeds.

11. To be present at any meetings of the staff of the school where questions pertaining to the health of the pupils or the sanitary arrangements on the school premises are being debated; to take active part on such occasions not only in the discussion, but likewise in the voting or drawing up of the resolution of the meeting.

[Thus as far as hygienic matters are concerned the school medical officer is not merely an advisory member of the staff; he is also empowered to assist in the framing of decisions.]

The school medical officer has furthermore to do what in him lies to see that the regulations laid down respecting physical education and the sanitary arrangements at the school are duly observed and carried out.

These regulations are, briefly, as follows:—

(*a*) The schoolhouse should be in a healthy situation, with plenty of space near it for outdoor games; a so-termed play-shed for resting, sheltering or hanging clothes in should be erected on the outskirts of the playground.

(*b*) The rooms intended for teaching in, etc., are to be constructed in accordance with regulations issued specially in regard to them.

(*c*) The gymnasium must be provided with a changing-room, a douche and a bath-room conveniently near at hand.

(*d*) Opportunities should be provided during the summer for the pupils to receive instruction in swimming.

(*e*) With reference to the heating, ventilating, lighting and cleaning of the various rooms, lobbies, etc., in the school-buildings, the head-master shall draw up, in consultation with the school medical officer, a detailed plan of procedure, to be scrupulously followed out by those whom it concerns. A copy of that plan of procedure should be nailed up on the wall in some suitable place in the school-building.

(*f*) To each pupil there should be allotted about 6 cubic metres of space and 1½ square metres of floor area. The pupils' desks should vary in size to accommodate scholars of different heights. Short-sighted and deaf pupils are to have suitable places assigned to them by the school medical officer.

(*g*) Text-books, etc., are to be printed in a type which is sufficiently large and clear to preclude any danger of the sight of the pupils being injured by the use of them.

The school medical officer is not required under the present Code to do any teaching work.

Any qualified doctor may apply for and obtain the appointment of school medical officer. It has not been considered essential that he should have gone through a special course in school hygiene, inasmuch as instruction in hygiene forms part of the course of study which all medical students take up when preparing for their qualifying degree.

What the effect of the new Code will be as regards the health of school-children it is as yet difficult to determine, for only a brief period of time has elapsed since it became law. If it is fair to judge, however, from the results already observed, and, above all, from the exceedingly cordial co-operation that prevails between the teachers and the medical officers at the schools, there is every reason to believe that the new Code will work very beneficially in the interests of the generation now attending school.

MEDICAL AND PHYSICAL EXAMINATION IN SECONDARY SCHOOLS.

By Dr. Mary Coghill Hawkes.

The Central Foundation School for Girls, where Dr. Coghill Hawkes has introduced, as far as possible, the methods practised in Scandinavia, is an endowed secondary school with a large percentage of Russian, German and Polish children. A clinic for medical remedial treatment has been established in the school itself, with a medical gymnast, specially trained in Swedish methods, in charge, under medical supervision and direction. The medical officer visits the school once a week, and at the beginning of the term all the children are thoroughly examined, and the weakly and undeveloped given a special course of remedial exercises. The fee for this course is five shillings per term of twelve to fourteen weeks. Children with marked curvatures of the spine, rickets and other defects have daily treatment in the clinic for half an hour ; the fee for this is one shilling per week, and both these courses are self-supporting. In all cases notification of defects and deformities is made to the head-mistress, who informs the parents. By these frequent examinations the medical inspector is able to note the progress, or the reverse, in the physical condition of the children.

The educational gymnast, or health mistress, is a most valuable asset in the scheme. She undertakes all the educational gymnastic classes throughout the school, and supervises the special remedial work. She is also responsible for games and swimming. During 1904–5 47·4 per cent. of the children were referred for special treatment.

The following conclusions might be drawn from the work. The general physique was not good, and there was a want of stamina among the older girls. The teeth were in a bad condition, leading to anæmia, headache, and other evils. Narrow chests abounded, and many girls had organic defects of the eyes. Headache, spinal deformity, ear troubles and rheumatism were also found among the children, but there was a singular absence of lung disease and of valvular heart disease. There was often considerable difficulty in making parents realise the necessity for small operations, such as the extraction of teeth and excision of tonsils and adenoids.

A report was given of numerous cases of children who had been under treatment during periods of from six months to two years, with marked improvement in most of the cases, and the head-mistress testified that " the inspection had reacted on the physique of the school with beneficial results."

This scheme might be developed on a larger scale in connection with the medical inspection now being carried out by the Education Department of the London County Council. It should be possible to establish a clinic, on the lines evolved in Denmark and Sweden, in connection with each group of schools under the Education Department to which defective children could be referred for treatment, and such treatment should be recognised as part of the time devoted to educational work. In this way the early discovery and treatment of many abnormalities and deformities would in a measure reduce the number of cripple schools, and would, by increasing the physique of the feeble and weakly, prevent their ultimately becoming a burden on the rates, and convert them into healthy citizens.

Dr. C. PASCHEFF (Sofia) said that in Bulgaria school medical officers had been legally established since 1904. The staff consisted of twenty-six doctors and a chief inspector, the former being solely responsible to the Department of Education, and being paid a salary of about 3000 francs per annum. Their duties were (1) to supervise the school buildings and furniture; (2) to examine pupils upon admission to school, and to take all necessary steps for the prevention of infectious disease; (3) to make anthropometrical measurements; (4) to deliver lectures on school hygiene, first aid, and the rudiments of medicine, for the benefit of the teachers; (5) to instruct the pupils in the elements of anthropometry, physiology, general and school hygiene; (6) to make an annual report on the work accomplished. The results of the medical examination were entered in special note-books provided separately for every pupil. Copies of the special regulations under which the system was worked had been distributed among the members of the Congress. In certain schools in Sofia the ophthalmologist, dentist and otologist had been introduced. Summer colonies had been organised for delicate pupils, and a benevolent society had even constructed buildings in the neighbourhood of Sofia for the same purpose. In Sofia medical supervision had been also extended to the elementary schools.

Mrs. WATT SMYTH (London) said she had just made a study of the school systems prevailing in the different parts of Bulgaria. The system of medical inspection of secondary schools, introduced four years ago, might be copied with advantage in England. Education was made compulsory in 1879, and had rapidly developed on broad lines. Twenty-five years ago, of the recruits of the Bulgarian army only 10 or 12 per cent. could read or write, now 97 per cent. could both read and write, the 3 per cent. being of other nationalities. In the secondary schools a doctor, who, in the case of girls' schools, was a lady, attended every day. A well-equipped consulting-room was provided in each school building. A separate health notebook was kept in the office by the doctor for each child. On first admission, the scholar was examined undressed, and entries were made of weight, height, chest measurement (at rest and in full inspiration), vital coefficient, muscular force, and physical defects. The sight and hearing were tested and the teeth examined, the general condition considered, and the health of the parents and the diseases from which the child had suffered noted. A medical certificate giving the history as to measles was required. The examination was repeated twice a year in the upper, and three or four times a year in the lower classes. If at this examination a child was found to be sickly, ill-developed or suffering from definite disease, the parents were communicated with, and the child given leave of absence for treatment by the family doctor. The school doctor visited the class-rooms, and, if a child was ill for more than one day, it was sent home, and not again admitted without a certificate signed by its family doctor and countersigned by the school doctor. The latter kept a special list of scholars suffering from any serious disorders, such as heart disease, and watched them carefully. It was interesting to note that during the past three years in the girls' secondary schools at Sofia no case of infectious disease from among the day scholars had got further than the doctor's consulting-room, and there had been no cases among the boarders. At the same school at Sofia, out of a class of 950, 100 had been dispensed from certain classes during the last term. All children predisposed to, or suffering from, tuberculosis were rigorously excluded; those in whom the disease could be definitely diagnosed were sent to sanatoriums, and those who were considered to be predisposed were sent for rest and an open-air life to a "Colonie Scolaire." With reference to what Dr. Pascheff had said about benevolent effort, in Sofia a benevolent society had furnished a house, ten kilometres from Sofia, to serve as a prophylactic home for children who were failing in health. The school doctor was responsible for the hygienic conditions of the school and equipment, for the health of the scholars, especially with regard to checking infectious diseases, and for the anthropometrical records.

The course of instruction in the rudiments of anthropometry, physiology and hygiene which, as Dr. Pascheff had described, was given to the pupils was particularly important in view of their intelligent co-operation in the future medical examination of elementary school children and the checking of infectious diseases. The doctor was consulted with regard to lessons and the framing of the time-table, and with regard to punishments. He also advised as to revaccination. Very poor children, except in cases of infectious disease, were treated at school or at home, by the school doctor, and had food and medicine supplied to them from the funds of the school bank. At intervals the school doctors held meetings, and other doctors were invited to take part in the discussions at these meetings. This appeared a very complete scheme, inasmuch as it ensured a supply of healthy teachers who, being trained in hygiene, would be fitted to apply its principles in the hygiene of the schools to which in due course they would be appointed.

Dr. CRONIN (New York) expressed surprise at the omniscience of school doctors in Sweden, who were apparently able to give skilled advice as to heating, lighting, ventilation, on the one hand, and as to the eyes, ears and teeth on the other, as well as in regard to the general mental and physical condition of the children. They had, moreover, to be thoroughly versed in the pedagogical requirements of their schools concerning time-tables, curricula, etc., and even the print of the text-books in use.

SCHULZAHNPFLEGE UND SCHULE.

Von PROF. DR. MED. ERNST JESSEN, Strassburg im Elsass.

1. DIE Zahnpflege ist ein Bestandteil der Schulgesundheitspflege. Ihre Notwendigkeit ist bewiesen durch die bekannten Ergebnisse der in allen Ländern ausgeführten zahnärztlichen Untersuchungen der Schulkinder.

2. Der I. Internationale Congress für Schul-Hygiene in Nürnberg, 1904, überwies deshalb die Weiterbehandlung der Frage, deren Bedeutung anerkannt wurde, dem II. Internationalen Congress für Schul-Hygiene zu London, 1907.

3. Die städtische Schulzahnklinik zu Strassburg im Elsass wurde als erste aus privater und städtischer Initiative heraus gegründet. Die an ihr gemachten Erfahrungen dienen deshalb zur Beleuchtung des Gegenstandes.

4. Sie wurden bereits verwertet durch die Gründung weiterer, zum Teil allen Anforderungen der Neuzeit entsprechender Schulzahnkliniken.

5. Das Endziel für den Internationalen Congress ist die systematische Durchführung der Zahnpflege in allen Schulen aller Länder.

Verwaltungsbeamte, Aerzte, Architekten und Lehrer arbeiten heute gemeinsam, um den Forderungen der Schulgesundheitspflege nach jeder Richtung hin entgegenzukommen. Sie wollen die heranwachsende Jugend, das grösste und wertvollste Kapital der Nation, hegen und pflegen, damit die Zukunft eines jeden Volkes gesichert ist, und in

friedlichem Wettkampf jedes Land seine Stelle behaupten kann. Zu den Mitteln, welche bisher angewandt wurden, um die Gesundheit der Jugend zu heben, ist als neues Moment die Zahnpflege hinzugekommen.

Nicht weniger als 90 % unserer Schulkinder sind zahnkrank. Da, wo die Erde mit ihren Produkten und das Wasser reichlich Kalksalze enthalten, sind die Zähne besser, sodass hier 20 % der Kinder ein gesundes Gebiss besitzen; in anderen Gegenden steigt der Prozentsatz der kranken Gebisse sogar auf 95–100. An mehreren Hunderttausend Kindern in verschiedenen Ländern ist zur Genüge nachgewiesen, dass die Zahnverderbnis die heute verbreitetste Volkskrankheit ist, dass durch sie im Kindesalter die ärgsten Verwüstungen stattfinden, und dass der Gesundheitszustand nicht nur der Kinder sondern auch der Erwachsenen unter den Folgen schlechter Mundverhältnisse stark beeinträchtigt wird.

Von den sich mit dieser Erfahrung deckenden ärztlichen Urteilen nur ein Beispiel: Bezirksarzt Dr. Landsberg in Posen sagt in einem Vortrag über "Zahn- und Stoffwechselerkrankungen in volkswirtschaftlicher Bedeutung": "Wenn die zahnärztliche Behandlung der Schulkinder durchgeführt wird, so wird eine wichtige Konstitutionskrankheit, welche uns Schulärzten wohl am meisten zu schaffen macht, eine wesentliche Einschränkung erfahren: Die Chlorose oder Blutarmut, Bleichsucht. Neben allen anderen Faktoren—schlechter Wohnung, ungenügender Zufuhr von Licht und Luft—spielt gerade in der Aetiologie dieser Krankheit die mangelhafte Ernährung eine grosse Rolle und zwar nicht bloss die mangelhafte Ernährung infolge der schlechten sozialen Verhältnisse, sondern ebensosehr die auf mangelhafter Verdauung beruhende. Wie im einzelnen die Verdauung durch das schlechte Zerkleinern und ungenügende Durchspeicheln der Nahrung ungünstig beeinflusst wird, das will ich als bekannt voraussetzen und hier nicht wiederholen; nur soviel sei gesagt, dass die zahlreichen Magen- und Darmerkrankungen der Chlorotischen, vom einfachen Magenkatarrh bis zum runden Magengeschwür einerseits, von der habituellen Obstipation bis zur Blinddarmerkrankung andererseits, einen und zwar nicht den unwichtigsten aetiologischen Faktor in der schlechten Beschaffenheit des Gebisses haben."

Die Mundhöhle ist das Haupteingangstor für die verschiedensten lokalen und allgemeinen Erkrankungen des menschlichen Körpers, und deshalb gibt es kein besseres Mittel diese Krankheiten zu verhüten, den Körper gesund und leistungsfähig zu erhalten, als die regelrechte und mit Verständnis ausgeführte Pflege der Zähne. Nirgends aber kommt der grosse Segen der Zahnpflege in höherem Maasse zur Geltung als dort, wo sie frühzeitig begonnen wird, weil in den Kinderjahren die Grundlage zur Entwickelung des Körpers gelegt wird.

Hauptsächlich für die Volksschulkinder ist die Zahnpflege von der grössten Bedeutung, weil gerade die ärmeren Leute, die bei der oft unzulänglichen und ungeeigneten Nahrung ganz besonders unter kranken Gebissen zu leiden haben, nicht in der Lage zu sein pflegen, die Hülfe des Zahnarztes aufzusuchen.

Aus diesen Erwägungen heraus wurde auf dem ersten Internationalen Congress für Schul-Hygiene in Nürnberg, 1904, ein offizielles Referat über "die Errichtung städtischer Schulzahnkliniken, eine internationale-volkshygienische Forderung unserer Zeit" gehalten. Es waren folgende Leitsätze aufgestellt:

1. Die Karies der Zähne hat unter allen Volkskrankheiten die grösste

Verbreitung, wie die statistischen Untersuchungen von Schulkindern und Soldaten beweisen.

2. Die körperliche und geistige Entwicklung der Kinder wird durch sie geschädigt, die allgemeine Volksgesundheit herabgesetzt.

3. Die Bekämpfung dieser Missstände ist nur möglich durch die Einführung von Zahnärzten in Schule und Heer.

4. Deshalb müssen in allen Ländern von den Stadtverwaltungen städtische Schulzahnkliniken errichtet werden.

5. Die Kosten sind im Verhältnis zu dem damit gestifteten Nutzen nur gering.

Der Koreferent Regierungsrat Beigeordneter Dominikus sagte am Schluss seines Vortrages: " In dem Augenblick, wo ein gemeingefährlicher Uebelstand in einem solchen Umfang aufgedeckt wird, wie dies bei der Zahnkariees der Fall ist, darf weder bei Schulmännern, noch Aerzten, noch Verwaltungsbeamten ein Zweifel darüber bestehen, dass die öffentlichen Behörden jedes in ihren Händen befindliche Mittel zur Bekämpfung ergreifen müssen. Eine solche Handhabe haben wir in der obligatorischen Volksschule. Die Angliederung der zahnpflegerischen Bestrebungen an die Schule ist darum ebenso natürlich wie berechtigt und praktisch. An sie hat sich dann zeitlich und ebenso organisch die weitere behördliche Fürsorge für die Zahnpflege der Minderbemittelten in den Organisationen unserer deutschen sozialen Versicherungseinrichtungen (Kranken- und Invalidenversicherung) anzuschliessen."

Und so werden Sie hoffentlich mit mir übereinstimmen in der Schlussforderung, die ich gemeinsam mit dem Herrn Referenten Ihnen hiermit als Antrag an den Congress vorlege:

Der Congress möge erklären:

" Eine behördlich organisierte, auch den Unbemittelten zugängliche Zahnpflege für das Volk ist notwendig und auf dem Wege der städtischen Schulzahnkliniken mit unentgeltlicher Behandlung, sowie anschliessend an die deutschen sozialen Versicherungseinrichtungen durchführbar."

Dieser Antrag wurde nach eingehender Discussion in der Gruppe E " Krankheiten und ärztlicher Dienst in der Schule " angenommen, in der Plenarsitzung verlesen und dem zweiten Internationalen Congress in London, 1907, zur Weiterbehandlung überwiesen.

Der Zeitpunkt ist nun gekommen. Die Mitglieder des Congresses werden fragen: Was ist in den verflossenen drei Jahren für oder gegen den Antrag geschehen? Wie soll derselbe jetzt weiter behandelt werden?

Seither ist die Zahnbehandlung der Schulkinder bereits eingeführt oder soll eingeführt werden in 33 deutschen Städten und in 15 Städten des Auslandes. Diese Tatsache spricht für die Annahme des Antrages, denn er ist dadurch zum Teil schon verwirklicht und in die Tat umgesetzt worden. Das Interesse für die Schulzahnpflege ist namentlich im letzten Jahr bei den Behörden gewachsen, wie, um aus meiner Erfahrung zu sprechen, die grosse Zahl der Anfragen und Gesuche in der städtischen Schulzahnklinik zu Strassburg zeigt. Allerdings liegt es auf der Hand, dass derartige Anfragen gerade nach Strassburg gerichtet werden, da unsere Schulzahnklinik bekanntlich die erste ist, welche aus städtischer und privater Initiative herausgegründet wurde. Eine kurze Skizierung ihrer Entwickelung erscheint deshalb an dieser Stelle angezeigt.

Solange die Poliklinik für Zahnkrankheiten an der Kaiser Wilhelms Universität besteht, oder vielmehr solange überhaupt Unterricht in der

Zahnheilkunde in Strassburg erteilt wird, und das geschieht seit dem Jahre 1885, sind arme Volksschulkinder und Soldaten stets auch unentgeltlich konservativ behandelt worden. Eine regelmässige Untersuchung der Kinder findet statt seit dem Jahre 1897. Zwei Jahre lang wurden sie klassenweise in die Klinik geführt. Da indessen die Räumlichkeiten sich für diesen Zweck nicht eigneten, wurde in der Folgezeit die Untersuchung in den Schulen selbst vorgenommen. Das geschah durch einen älteren Studenten, welcher eine jährliche Vergütung dafür erhielt. Dass diese Einrichtung nicht einwandsfrei war, wusste niemand besser als ich selber, aber vorderhand liess sich eben nicht mehr erreichen, da es an Mitteln fehlte. Zwei Jahre dauerte dieser Zustand, der nach und nach unerträglich wurde. Deshalb setzte ich alle Hebel in Bewegung, um die Errichtung einer städtischen Schulzahnklinik zu erlangen. Dank dem Entgegenkommen des Bürgermeisters der Stadt Strassburg und des Gemeinderates konnte denn auch am 15. Oktober 1902 die erste städtische Schulzahnklinik in Deutschland eröffnet werden. Es war nicht leicht die zahnärztliche Behandlung der Schulkinder einzuführen, denn viele Faktoren mussten dabei berücksichtigt werden: Die Furcht der Kinder, das Misstrauen der Eltern, die Interessen des Unterrichts, die Führung der Kleinen u.s.w.

Diese Faktoren verbunden mit der rationell-systematischen Durchführung einer konservativen Behandlung erforderten die volle Tätigkeit wissenschaftlich gebildeter, von der Stadt angestellter Schulzahnärzte. Wie sehr diese Tätigkeit dem Bedürfnis der Allgemeinheit entgegenkam zeigt nachfolgende statistische Aufstellung.

Von Strassburger Volksschulkindern inkl. Kleinkinderschule waren zur unentgeltlichen Behandlung berechtigt im Jahre .

1903	17119 Kinder.
1904	17054 ,,
1905	18073 ,,
1906	18607 ,,

Von diesen wurden .

Kinder	untersucht	behandelt	mit Füllungen	mit Extraktionen
im 1. Jahr	5343	2666	699	2912
im 2. Jahr	6900	4967	4832	6530
im 3. Jahr	4372	6828	7065	7985
im 4. Jahr	834	7491	8340	8552

Die Kosten betrugen:

1902.	1903.	1904.	1905.	1906.	1907.
2300 M.	2750 M.	5430 M.	6700 M.	8550 M.	9000 M.

Diese Zahlen beweisen, dass mit geringen Summen verhältnismässig viel erreicht worden ist. Aus der Abnahme der Untersuchungen allein, aus der Zunahme der Füllungen geht deutlich hervor, wie immer mehr den Kindern bezw. den Eltern das Verständnis für die Bedeutung einer rationellen Zahnpflege aufging.

Zwei äusserst wichtige Einführungen in Strassburg sind zu erwähnen: erstens die obligatorische Behandlung der Kinder von 3–6 Jahren, welche die Kleinkinderschule besuchen, und dann die Bestimmung, dass kein Kind in die Ferienkolonie kommt ohne Bescheinigung der Schulzahnklinik über einen vollkommen gesunden Mund. Wie wichtig bereits die

Behandlung in den Kleinkinderschulen ist, geht aus den vorjährigen Untersuchungen der Klinik hervor. Bei 2269 Kindern von 3–6 Jahren fanden sich 9427 kranke Zähne, von denen 1655 schon gangränös zerfallen waren. 4886 Kinder haben im Berichtsjahr die Klinik wegen Schmerzen aufgesucht, mehr als die Hälfte aller Kinder, die überhaupt in die Klinik kamen. Auch auf die 8 Vororte Strassburgs hat sich die segensreiche Tätigkeit der Schulzahnklinik erstreckt.

Wichtig ist es zu hören, welche Erfahrungen die Lehrpersonen mit der Schulzahnklinik gemacht haben. Der kaiserliche Kreisschulinspektor Motz hat eine Umfrage in diesem Sinne an alle Lehrer und Lehrerinnen des Stadtkreises Strassburg gerichtet und hat diese Berichte zur Verfügung gestellt. Die überwiegende Mehrzahl derselben lautet günstig, einen davon gebe ich hier wieder :

SCHULE GLIESBERG.

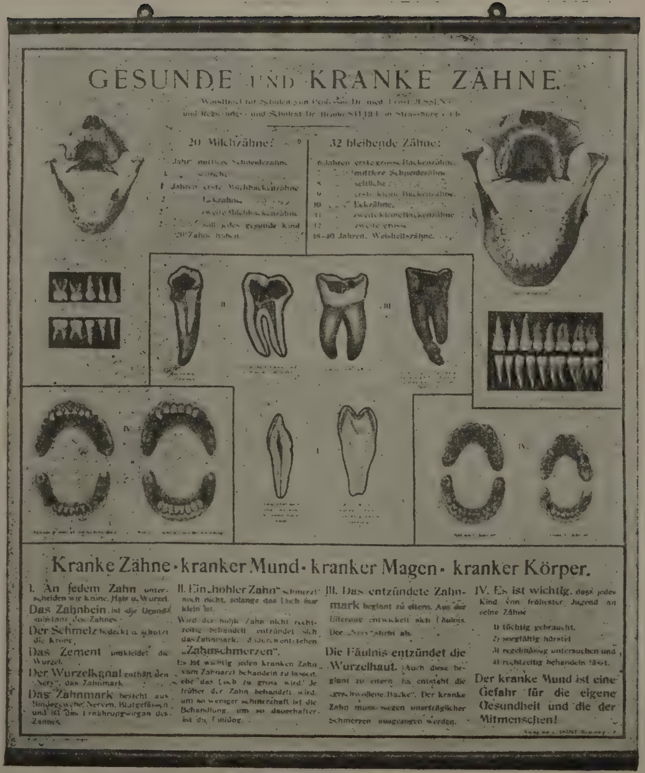
Erfahrungen betreffend die Einrichtung der Schulzahnklinik.

1. Die Schulversäumnisse, die durch Zahnschmerzen veranlasst wurden, sind bedeutend zurückgegangen.
2. Dementsprechend haben sich auch die Leistungen solcher Schüler gehoben.
3. Der allgemeine Gesundheitszustand solcher Schüler, die öfters an Zahnschmerzen litten, hat sich infolge zahnärztlicher Behandlung entschieden gebessert.
4. Durch den Besuch der Klinik wurde nur wenige Schulzeit versäumt, da die meisten Kinder die Klinik grösstenteils ausserhalb der Schulzeit besuchten.
5. Die Lehrpersonen stehen der Einrichtung der Schulzahnklinik sympatisch gegenüber. Anders denken sie über die Ferienkolonien. Durch eine mehrwöchentliche Unterrichtsversäumnis kommen die Kinder im Lernen zu weit zurück, und da es gewöhnlich auch geistig zurückgebliebene Kinder sind, die ausgesendet werden, fällt es ausserordentlich schwer, sie nachzubringen. Vielfach wurde auch bemerkt, dass die gesundheitsfördernde Wirkung der Aussendung durch die Einstellung der Kinder in die alten Verhältnisse gar bald wieder schwand.
6. Es wird wohl nicht nötig sein, dass der Schulzahnarzt die Klassen öfters besucht. Den Kindern ist die Einrichtung zur Genüge bekannt, und wenn sie schadhafte Zähne haben, besuchen sie schon aus eigenem Antriebe oder auf Rat der Lehrpersonen und Mitschüler die Klinik.
7. Die Erfahrung hat bestätigt, dass der Unterricht über Zahnpflege sehr notwendig und nützlich ist ; auch sind die Kinder dabei ganz Auge und Ohr, da bei diesem Unterricht ein selbsttätiges Interesse vorwaltet.
8. Die Kinder lassen sich gern vom Zahnarzt behandeln. Die Eltern haben im Grossen und Ganzen nichts gegen die Behandlung ihrer Kinder durch den Schulzahnarzt einzuwenden. Viele sprechen sich anerkennend über die Einrichtung aus.

Der Hauptlehrer R———.

Strassburg, den 23. April 1907.

Das Beispiel Strassburgs wurde vorbildlich für andere Städte, die zum Teil allen Anforderungen der Neuzeit entsprechende Schulzahnkliniken errichteten. Aber das genügt nicht.


II
III
IV
I
IV

GESUNDE UND KRANKE ZÄHNE.

Wandtafel für Schulen von Professor Dr. med. Ernst JESSEN und Regierungs- und Schulrat Dr. Bruno STEHLE in Strassburg i. Els.

20 Milchzähne:

½ Jahr mittlere Schneidezähne
1 „ seitliche „
1½ Jahren erste Milchbackenzähne
2 „ Eckzähne
2½ „ zweite Milchbackenzähne
2½ „ soll jedes gesunde Kind 20 Zähne haben.

32 bleibende Zähne:

6 Jahren erste grosse Backenzähne.
7 „ mittlere Schneidezähne
8 „ seitliche „
9 „ erste kleine Backenzähne.
10 „ Eckzähne.
11 „ zweite kleine Backenzähne
12 „ zweite grosse „
18–40 Jahren. Weisheitszähne.

Kranke Zähne · kranker Mund · kranker Magen · kranker Körper.

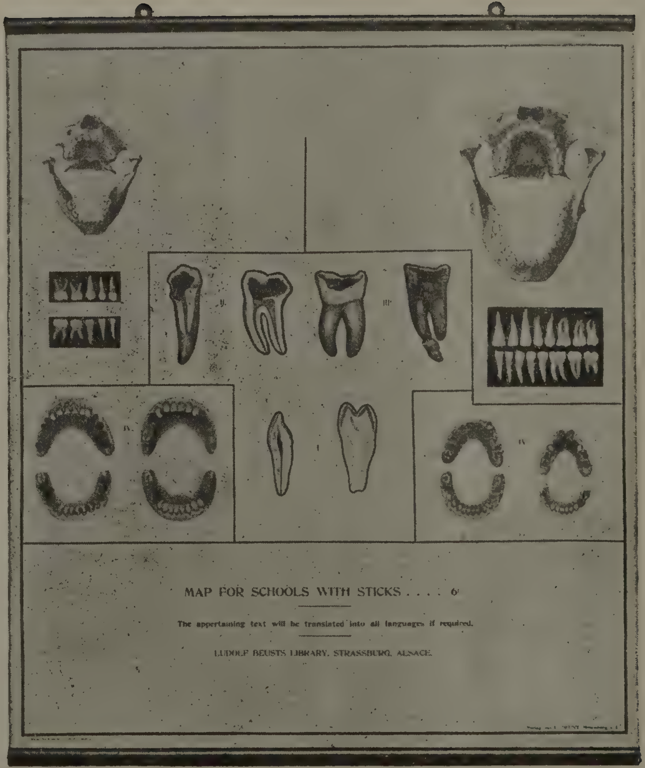
I. **An jedem Zahn** unterscheiden wir Krone, Hals u. Wurzel.
Das Zahnbein ist die Grundsubstanz des Zahnes.
Der Schmelz bedeckt u. schützt die Krone.
Das Zement umkleidet die Wurzel.
Der Wurzelkanal enthält den „Nerv“, das Zahnmark.
Das Zahnmark besteht aus Bindegewebe, Nerven, Blutgefässen und ist das Ernährungsorgan des Zahnes.

II. **Ein „hohler Zahn“** schmerzt noch nicht, solange das Loch nur klein ist.
Wird der hohle Zahn nicht rechtzeitig behandelt, entzündet sich das Zahnmark. Dadurch entstehen **„Zahnschmerzen“.**
Es ist wichtig jeden kranken Zahn vom Zahnarzt behandeln zu lassen, ehe das Loch zu gross wird. Je früher der Zahn behandelt wird, um so weniger schmerzhaft ist die Behandlung, um so dauerhafter ist die Füllung.

III. **Das entzündete Zahnmark** beginnt zu eitern. Aus der Eiterung entwickelt sich Fäulnis. Der „Nerv“ stirbt ab.
Die Fäulnis entzündet die Wurzelhaut. Auch diese beginnt zu eitern. Es entsteht die „geschwollene Backe“. Der kranke Zahn muss wegen unerträglicher Schmerzen ausgezogen werden.

IV. **Es ist wichtig,** dass jedes Kind von frühester Jugend an seine Zähne
1) tüchtig gebraucht,
2) sorgfältig bürstet,
3) regelmässig untersuchen und
4) rechtzeitig behandeln lässt.

Der kranke Mund ist eine Gefahr für die eigene Gesundheit und die der Mitmenschen!



MAP FOR SCHOOLS WITH STICKS 6

The appertaining text will be translated into all languages if required.

LUDOLF BEUSTS LIBRARY, STRASSBURG, ALSACE.

Das Endziel der im Fluss befindlichen Bestrebungen muss sein, dass Schulzahnkliniken nicht die Ausnahme sondern die Regel bilden. Dieses Ziel zu erstreben möge eine der Aufgaben des Internationalen Congresses sein.

Als ein Mittel, dieses Ziel zu erreichen, zeige ich Ihnen hier eine Wandtafel, die ich zusammen mit dem Regierungs- und Schulrat Dr. Stehle herausgegeben habe, mit der Absicht, dieselbe in allen Sprachen in die Schulen aller Länder einzuführen. Die Aufklärung der Kinder in der Schule ist der erste Schritt zu erfolgreichem Betrieb einer Schulzahnklinik, und ist der einzige Weg, um allmählich auch die weiteren Kreise über die Bedeutung der Zahn- und Mundpflege für die Gesundheit des ganzen Körpers aufzuklären. Diesen Weg werden wir gehen.

Dr. FRIEDRICH STOCKER (Lucerne): Der Gedanke der Errichtung von Schulzahnkliniken ist nach zwei Seiten hin von eminentem Wert. Einmal stellt er den ersten Anlauf dar, dem stets wiederholten Postulate gerecht zu werden, dass der *effektive* Nutzen für Kind, Eltern, Schule und Staat der Hauptzweck alles schulärztlichen Handelns sein soll. Wir sind durch die Zeit der blossen Zählungen von Fehlern und Gebrechen der Schulkinder hindurch; der schulärztliche Dienst soll, wie Sanit. Rat. Dr. Cuntz diesen Morgen gesagt hat, nicht mehr bloss spezialistischen Liebhabereien dienen. Das Volk will sozialen Nutzen sehen und auch die Behörden. Solcher Nutzen erwächst durch Prof. Jessens Schulzahnklinik auf dem Gebiete der Zahnheilkunde.

Zweitens wird durch Jessens Gedanken übergeleitet auf die *allgemeine Schulpoliklinik*, welche auch Ohren-, Nasen-, Augen-, Hautleiden etc. zum Gegenstand unentgeltlicher Behandlung macht. Hiedurch wird die Lücke im schulärztlichen Betriebe ausgefüllt, welche dadurch stets gerissen wird, dass die Eltern aus Unkenntniss, bösem Willen, meistens aber aus Dürftigkeit, dem Rate der Schulärzte nicht folgen, und ihre Kinder nicht behandeln lassen. Prof. Dr. Jessen gebührt das grosse Verdienst als der Erste die Frage der individuellen sanitären Fürsorge des Schulkindes am richtigen Ort angefasst zu haben. Mit dem Statistiktreiben, mit dem Zählen der gesunden und kranken Zähne der Schulkinder war die ärztliche Fürsorge nicht erschöpft. Die Mehrzahl der Volksschulkinder gehört einer Klasse an, welche sich den " Luxus " eines Zahnarztes nicht leisten kann oder will. Die Schulzahnklinik tritt da in die Lücke indem die Gemeinde für Gratisbehandlung defekter Gebisse sorgt. Durch die Fürsorge für die Kinder werden die Eltern zur Zahnhygiene erzogen. Prof. Dr. Jessens Thesen sollen vom Kongress kräftig unterstützt werden.

Der Gedanke Jessens hat aber indirekt einen weitern grossen Nutzen gestiftet. Mit der Schul-*Zahn*klinik wird übergeleitet zur *allgemeinen Schulpoliklinik*. Ausser den Zähnen sind es die Sinnesorgane des Gesichtes und Gehörs, die Haut, etc. welche trotz schulärztlicher Mahnungen von den Eltern der Schulkinder nicht der nötigen Pflege entgegengeführt werden. Auch hier soll von Gemeinde wegen für Gratisbesorgung von Brillen, Entfernung von Ohrpfröpfen, Hautekzemen und Parasiten etc. Einrichtung getroffen werden.

Die Vaterstadt des Sprechenden, Luzern, hat in diesem Jahre eine allgemeine- und eine Zahnschulpoliklinik errichtet.

Dr. WEHRHAHN (Stadtschulrat, Hannover): Meiner Ansicht nach ist keine Massnahme auf dem werten Gebiete der Schulhygiene so geeignet, auf die Gesundung der Schulkinder in weitestem Umfange einzuwirken, wie die von Herrn Prof. Dr. Jessen vorgeschlagene Schulzahnklinik. Die Verdienste des Herrn Prof. sind hier bereits in warmen Worten gewürdigt worden; als Vertreter des Verbandes der Hilfsschulen Deutschlands möchte ich sie noch besonders kräftig unterstreichen.

Bekanntlich leiden die meisten *Hilfs* schulkinder an *Sprach*gebrechen, und in vielen Fällen sind Mängel des Gebisses die Ursache hiervon. Dazu kommt noch der Uebelstand, dass die Kinder in der Regel nur *einen* am

Wasserhahn angeketteten Becker benutzen. Wie gross sind die Ansteckungsgefahren, welche auf diese Weise hervorgerufen werden! Also gerade in den Hilfsschulen muss auf eine durchgreifende Zahnpflege der grösste Wert gelegt werden.

Im Einzelnen möchte ich mir noch folgende Bemerkungen gestatten. Herr Prof. Jessen hält mit Recht die obligatorische Behandlung der Kinder von 3–6 Jahren für äusserst wichtig; aber ein Schulzwang für diese Kinder besteht meines Wissens nur in Elsass-Lothringen, leider aber nicht in den übrigen deutschen Staaten.

Wenn ein Hauptlehrer in Strassburg berichtet hat, dass die Lehrer den Ferienkolonien *nicht* sympathisch gegenüber ständen, weil durch eine mehrwochentliche *Unterrichts*versäumniss die Kinder im Lernen zu weit zurück kämen, so scheint mir insofern ein Widerspruch vorzuliegen, als in den *Ferien* doch kein Unterricht erteilt wird.

Herrn Prof. Dr. Jessen nochmals meinen herzlichsten Dank für seine unermüdliche und opferbereste Tätigkeit auf dem Gebiete der Schulzahnpflege!

MEDICAL SUPERVISION OF INFANT SCHOOLS.

By Dr. Marion Hunter, L.C.C. Medical Staff (Education), London.

Medical inspection combined with power to compel parents to remedy the ills of their children should be the first steps to improve the natural physique. We neglect curable conditions in childhood to treat them later in asylums, infirmaries, and hospitals. Compulsory, organised, universal medical inspection needed. School visited once a week. Education of mothers through medical inspection of infant schools. Absolute necessity of dental treatment in school. Experience shows that the medical inspector should never take anything for granted, but should see all and test all. In towns school attendance should not be delayed at the younger ages in the infant schools. Many conditions are in a most remediable stage, notably tubercular bone disease.

LES TENDANCES VERS L'ORGANISATION RATIONNELLE DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC.

Par V. H. Friedel, Ph.D., LL.D., Paris.

(*Extrait.*)

Jamais période n'a été plus féconde en problèmes et en réformes scolaires que la nôtre. Peut-on démêler dès maintenant quelle sera l'école de demain? quelle sera sa pédagogie et quel sera son rôle social? Je le crois. L'évolution passée et l'état actuel des organisations scolaires; les expérience antérieures et les tendances actuelles de la pédagogie; enfin, la

comparaison des systèmes scolaires étrangers qui diffèrent peu d'un pays à l'autre et qui, après avoir uni dans la civilisation mondiale tous les grands pays, reçoivent maintenant de cette même civilisation des impulsions similaires : voilà des éléments qui, à mon avis, permettent un pronostic assez sûr, si on se borne à l'appliquer à ce qui sera demain, non pas à ce qui pourra se faire dans un avenir plus lointain.

Il ne s'agit pas ici d'organisations de détail, telles que, par exemple, la gratuité de l'enseignement à tous les degrés, ou la coéducation des sexes. Bien que l'une et l'autre soient entrées dans la réalité, dans divers pays, leur généralisation ne sera pas pour demain ni peut-être pour après demain. L'organisation fondamentale de l'école, le système scolaire proprement dit est ce qu'il importe avant tout de fixer. Or, l'école qui a le plus préoccupé les sociétés, parce qu'elle les influence le plus, c'est l'école dite primaire et secondaire, celle qui commence et qui détermine l'instruction et l'éducation de l'enfant et de l'adolescent. Les universités reçoivent des adultes dont l'instruction et l'éducation sont sinon faites, du moins déterminées. Elles ne sont pas—pour la généralité, pas même pour une majorité des individus—elles ne doivent pas être le " couronnement " de l'enseignement. Il n'y a aucune nécessité de les concevoir comme faisant partie intégrante d'un système d'enseignement public de la jeunesse. Il y a d'autres raisons pour lesquelles je n'ai pas besoin de m'en occuper ici autrement qu'en passant.

Les questions auxquelles il faut, je crois, songer dès maintenant, sont donc les suivantes :

1. Quel sera demain, c'est-à-dire dans un avenir rapproché le système d'enseignement primaire et secondaire le plus rationnel ?
2. Quelle en sera la pédagogie et, par conséquent, le rôle social ?

Aujourd'hui une muraille chinoise sépare en deux " ordres " l'instruction de la jeunesse : d'un côté l'enseignement primaire, l'école du peuple, la *Volksschule,* de l'autre l'enseignement secondaire, l'école des " bourgeois." Entre les deux aucune porte de communication, aucun lien entre le personnel enseignant, aucune harmonie dans les programmes et méthodes. On ne dirait pas que les deux travaillent à la tâche commune de l'instruction et de l'éducation des citoyens.

Cet état de choses est commun à tous les pays de civilisation ancienne ; il est la conséquence de l'évolution historique des deux ordres d'enseignement. Mon intention n'est pas de retracer ici cette évolution.[1]

Il me suffit de constater :

1. Que le principe de l'école primaire et secondaire comme service public est à peu près universellement admis[2] ;
2. Que malgré cela très peu de pays sont arrivés à réunir en un seul système organique ces deux ordres d'enseignement.

---

[1] Voir *Revue Pédagogique* (Paris, Delagrave), 1908.

[2] L'Angleterre est peut-être le seul grand pays où l'enseignement secondaire ne soit pas encore reconnu comme un service public. Les grandes *public schools*, malgré leurs noms, se tiennent jalousement en dehors du Board of Education, c'est-à-dire de l'Administration. Plusieurs municipalités ayant osé attribuer des deniers publics à leur enseignement primaire supérieur et secondaire se sont vu donner tort par le Banc de la Reine,—c'est le fameux procès Cockerton—et cette décision, strictement juridique, puisque seul l'enseignement élémentaire pouvait être mis à la charge des pouvoirs publics, a été la cause que les conservateurs de 1902 ont affirmé, pour la première fois dans l'histoire de l'Angleterre, que l'enseignement tout entier, y compris par conséquent le secondaire, était une institution publique.

Les gouvernements continuent à traiter le primaire et le secondaire comme deux mondes à part, mais des tendances certaines se sont manifestées vers l'union. Ces tendances puisent leur force en premier lieu dans l'influence constante et directe de la vie nationale sur l'école. Deux exemples suffiront.

En Allemagne, on a fortifié l'école primaire pour des raisons nationales, ou plutôt nationalistes. C'est l'instituteur allemand, disait-on, qui a vaincu à Sadowa et à Sedan, et c'est l'instituteur qui devra préparer les forces vives de la grandeur politique et économique de l'Empire. Forts de ce rôle important, les instituteurs allemands réclament l'unité de l'école primaire et secondaire—l'unité administrative, l'unité d'action dans l'education et l'instruction, l'unité morale et sociale du corps enseignant. C'est le programme d'un mouvement qui s'appelle l'*Einheitsschule*, l'école unique.

Puisque la concurrence commerciale et industrielle exige une instruction plus scientifique à l'école primaire ; puisqu'il faut une instruction universitaire pour connaître les méthodes scientifiques et, en même temps, pour conquérir les fonctions importantes et l'égalité morale et sociale avec les autres serviteurs de l'Etat ; puisqu'enfin le futur instituteur doit travailler autant et à peu de choses près les mêmes matières qu'un bachelier de l'enseignement secondaire moderne, les instituteurs allemands demandent à être préparés à leurs fonctions par les Universités, tout comme leurs collègues secondaires. Avec l'esprit méthodique qui leur est propre, ils pensent que le rapprochement du primaire et du secondaire se fera par le personnel et par l'unité des méthodes dans l'enseignement avant de se faire par des lois. N'ont-ils pas déjà l'école primaire ordinaire *commune et obligatoire* pour tous les enfants sans distinction de classe sociale ?

En France, l'enseignement primaire et primaire supérieur ont été réorganisés dès que la troisième République fut définitivement établie. On connait l'œuvre magnifique des Paul Bert et des Jules Ferry, et son grand rôle dans le relèvement du pays après les désastres de 1870. L'enseignement primaire français brave toute comparaison ; il a même servi de modèle à plus d'un pays. Quoi de plus naturel que, dans une démocratie, l'enseignement démocratique par excellence cherche à être lui-même, à secouer la tutelle exercée sur lui par le secondaire, à faire cesser, enfin, la concurrence de cet enseignement " bourgeois " qui attire la clientèle aisée dans les classes élémentaires des lycées ?

C'est la tendance *autonomiste*. Elle a trouvé son expression typique dans un appel à la constitution d'un *Bloc primaire* en vue de la revendication de l'*autonomie primaire*, appel qui a été lancé par l'Association amicale des professeurs d'école normale de France, dans un manifeste, le 14 décembre 1904.

À cette tendance s'oppose une autre, non moins démocratique, qui cherche à renouer entre les deux ordres les liens organiques qu'avaient préparés les hommes de la Révolution. On pourrait l'appeler la tendance scientifique. Elle n'est pas l'œuvre d'une doctrine, mais elle s'appuie sur les réalités.

Les deux tendances se sont heurtées naguère, lorsque l'honorable M. Massé a repris à son compte, dans deux rapports budgétaires (1905–1906), la proposition de supprimer les écoles normales et de préparer les instituteurs dans les écoles secondaires, et—ajoutait M. Aulard—dans les Universités.

Aucune de ces deux tendances n'a abouti. Ce pendant est intervenue la loi du 31 mai 1902 sur l'enseignement secondaire.

Dès le premier article du décret du 31 mai, 1902, nous apprenons que "l'enseignement secondaire est *coordonné* à l'enseignement primaire de manière à faire suite à un cours d'études primaires d'une durée normale de quatre années."

C'est l'acheminement vers l'école primaire commune. En attendant que la coordination devienne un fait, il y a là un élément solide de jurisprudence actuelle pour construire l'école de demain telle qu'elle sera un jour en France.

Il semble donc que l'*école primaire commune* à tous les enfants sans distinction de classe sociale sera la pierre angulaire de l'école de demain.

Certains pays ont déjà réalisé cette union, d'autres s'y acheminent lentement, mais inévitablement. Les Etats-Unis d'Amérique, les pays scandinaves, la Suisse y sont venus plus vite et de plus près que l'Allemagne et la France. Il y a là une évolution qui est due aux conditions politiques et économiques de chaque pays. N'est-il pas naturel, je dirais volontiers fatal, que ces conditions continuent à influencer le développement futur des institutions scolaires ?

La force des conditions politiques, économiques et sociales primera toutes les autres considérations. Car, elle se trouve d'accord avec les progrès de la science. Or, ces progrès ont provoqué des tendances pédagogiques qu'on peut réunir sous le nom d'*hygiène scolaire.*

Hier encore la mission de l'école était de communiquer des connaissances à la jeunesse : connaissances limitées à "l'indispensable" pour ceux qui n'avaient ni le temps, ni les moyens d'en acquérir de plus complètes ; connaissances plus variées, plus spéciales—plus inutiles parfois,—pour les privilégiés. De nos jours, l'école est la vraie base de toute notre organisation sociale. Qu'il s'agisse, en effet, des rapports entre hommes ou entre peuples, de l'exercice des droits et des devoirs civiques et politiques, de la défense nationale, de la santé publique, du commerce et de l'industrie, de la science pure et appliquée, bref de tout ce qui est la vie des hommes et des nations, c'est à l'école qu'on demande d'y préparer les individus. Ces multiples exigences ont envahi l'école avec une telle rapidité—la rapidité du siècle des chemins de fer et du télégraphe—que la pédagogie traditionnelle se trouva débordée. Ce fut, au point de vue de l'enseignement des connaissances, le tohu-bohu des procédés encyclopédiques, du gavage, du surmenage, du pédantisme rebutant. Quel remède n'a-t-on pas essayé ! Maîtres et élèves en souffraient. Fallait-il réduire les programmes et les heures de classe ? On risquait de ne plus donner le degré d'instruction qu'exige l'activité moderne. Puis, on changeait de méthodes sans tenir compte du tort que causaient ces bouleversements. On pataugeait.[1] On s'obstinait à vouloir déterminer la quantité des connaissances que telle ou telle école devait offrir aux élèves, comme si c'étaient choses à mesurer au boisseau. Qui sait de quelles connaissances—qualité et quantité—il aura besoin dans le cours de sa vie ?

---

[1] Il est curieux qu'il ait fallu l'épouvantail de la tuberculose, etc., pour nous rappeler cet ancien adage : *Mens sana in corpore sano.*

L'organisation de l'école qui se forme sous nos yeux ainsi que les tendances pédagogiques qui se font jour, nous permettent de poser le problème comme il convient qu'il soit posé, et peut-être de le résoudre. Très nettement le but de l'école apparaît sous sa triple face : *veiller au physique, former le moral, développer les facultés intellectuelles :* tout cela dans les quelques heures que le maître réunit les enfants autour de lui. Ce but ne laisse pas d'hésitation sur les moyens qu'emploiera l'école de demain. Parlons d'abord de l'hygiène physique.

Il y a un besoin qui prime tous les autres dans toute société humaine quelle qu'elle soit, c'est le besoin instinctif et irrésistible de la conservation. Ce besoin s'impose aux sociétés avec la force de la légitime défense contre les dangers que leur créent les non-valeurs physiques, intellectuelles et morales, autrement dit les infirmes, les ignorants, les criminels. La suppression pure et simple des infirmes, le servage impitoyable des ignorants, le châtiment brutal de ceux qui contreviennent aux lois établies, sont des moyens de défense sociale primitive. Les sociétés religieuses, préoccupées avant tout de l'âme, emploient des moyens d'un ordre presque exclusivement spirituel ; aussi ne conviennent-ils que partiellement aux besoins positifs d'une société comme la nôtre. L'avènement de la science veut, en effet, prévenir la dégénérescence physique en préservant l'enfance ; l'assistance charitable aux malades ne lui suffit plus. Elle veut instruire non point en vue de l'intelligence et de la conscience religieuses qui engendrent surtout des vertus passives, mais en vue de la formation rationnelle des facultés intellectuelles, source d'une intelligence active et productive. La raison doit devenir la déterminante de tous les actes de l'individu. Grâce à ses facultés bien développées, l'homme saura ne pas être inutile pour la société. C'est dans ce sens que la société moderne utilise l'école de tous, que la société chrétienne avait conçue en vue de la " cure d'âme." Le système scolaire qui s'annonce comme devant être celui de demain, répondra-t-il à ce que lui demande notre société scientifique ? Cela paraît très probable.

D'abord, l'école de demain sera outillée pour réduire au minimum les non-valeurs physiques. Il est souvent trop tard quand il s'agit de guérir ; il est plus sûr de prévenir. Ai-je besoin de rappeler les constatations unanimes faites récemment par des médecins de tous les pays sur des centaines de milliers d'enfants ? On peut prévenir les maladies de tous les organes, redresser les tares physiques acquises ou héréditaires, combattre efficacement des fléaux comme la tuberculose et les maux de l'alcoolisme chez les enfants, à l'école qui les réunit. Les premiers, en France, nous avons proclamé la nécessité de préserver l'enfance. Mais d'autres pays nous ont devancés par la mise en pratique de ce principe autant en ce qui concerne les institutions destinées à recevoir les tout petits abandonnés ou négligés que par l'organisation d'un corps de médecins scolaires. L'examen médical initial et la surveillance constante de l'enfance écolière sont, tout comme la gratuité et la laïcité, un corollaire de la scolarité obligatoire. L'enfant y a droit autant, sinon plus, que le conscrit et le soldat. Et la société a intérêt à lui créer un corps médical spécial au même titre qu'elle a reconnu le besoin d'un corps spécial de médecine militaire. Avec cette sauvegarde, et grâce à des " maternelles " intelligemment comprises, à des colonies de vacances et des écoles de forêt et de montagne, à des cantines scolaires, à des classes spéciales pour enfants débiles[1] ou passagèrement affaiblis, enfin par l'entretien perpétuel des forces à l'aide de la gymnastique et des jeux—institutions qui toutes existent et fonctionnent, à des degrés différents dans les divers pays—l'école de demain préparera à la société des êtres robustes, capables d'être des valeurs sociales, ne fût-ce que par le simple usage de leurs forces physiques.

Mais l'avantage sera plus immédiat et plus grand. Personne ne conteste plus que le "cancre" est presque toujours un enfant mal portant. L'ère de la "pédagogie de la férule" est close. On a compris que le travail du maître produit des résultats meilleurs, si on lui envoie en classe des élèves dispos.

Sous l'influence prédominante du principe de la santé physique avant tout, qui est celui de l'école de demain, la pédagogie scolaire proprement dite, et l'instruction en particulier, gagneront tout ce qui leur manque actuellement : la stabilité dans le but à atteindre et dans les méthodes, l'intensité et l'étendue.

Mais avant d'en venir à cette pédagogie future, rappelons-nous que le système scolaire préconisé est celui de l'école primaire commune à tous les enfants.

Or, ce que beaucoup de parents craignent le plus dans l'école primaire —et non sans raison—c'est la promiscuité au point de vue hygiénique. En effet, l'école de demain impose un très impérieux devoir aux établissements primaires et à leur personnel : il sera indispensable que les locaux et l'état sanitaire des élèves offrent aux parents le maximum de sécurité hygiénique. L'exemple est donné précisément par les pays qui ont adopté l'école primaire commune. L'institution des médecins scolaires se propage rapidement en Allemagne et en Suisse. La "Ligue française d'hygiène scolaire," fondée sous le nom de "Ligue des médecins et des familles," il y a quelques années à peine, travaille dans le même sens. L'intérêt qui s'attache à ces efforts est trop immédiat, en présence des dangers croissants de la tuberculose, de l'alcoolisme, de la criminalité, pour qu'ils n'aboutissent pas. Aux instituteurs de seconder le mouvement de toutes leurs forces et de hâter le moment où sera écarté de leurs écoles le danger d'une promiscuité hygiénique mal contrôlée.

On peut rattacher ici à l'école de demain une institution qui sera pour beaucoup dans l'amélioration sanitaire de nos écoles primaires, et qui, par conséquent, mérite la plus grande sollicitude, plus particulièrement de la part des institutrices : c'est l'école maternelle. "Εὕρηκα," s'écria Frœbel, après avoir longtemps cherché un nom pour l'institution de la première enfance, elle s'appellera *Kindergarten*, c'est-à-dire jardin d'enfants. Le nom est tout un programme. Ceux qui connaissent les écoles maternelles savent que les garderies, les classes enfantines, les écoles maternelles ne ressemblent guère à des jardins. Or, partout, surtout en Amérique, on cherche en ce moment la forme appropriée du jardin d'enfants. Le but se précise. Il sera atteint—et ce ne sera pas pour un temps très éloigné—lorsque ces institutions seront des foyers pour les enfants qui n'en ont pas chez eux, des pépinières d'enfants bien portants, habitués à la propreté, sachant ce que d'ordinaire une bonne mère de famille apprend à ses enfants.

---

[1] M. Léon Bourgeois, qui préside la Commission ministérielle, instituée pour réglementer l'éducation des enfants arriérés et anormaux, a inauguré à Paris, le 17 mars 1907, la première école de ce genre en France. En Allemagne et en Suisse, les "Nachhilfsschulen" et les "Hilfsklassen" rendent depuis longtemps de services signalés. Notons que c'est en France, à l'hospice de Bicêtre, que pour la première fois des médecins ont prouvé la possibilité de "faire quelque chose" même des "anormaux." Bien entendu, les "incurables" seront toujours traités à part. Leur place est dans des hôpitaux-écoles. Les tuberculeux seront recueillis dans des "sanatoria-écoles," qu'après nous (Voir *Petit Journal* du 16 déc. 1906), le Dr. Grancher a recommandés, avec succès, au Conseil Municipal de Paris.

L'école primaire commune à tous les enfants exige donc à sa base une institution de la première enfance, qui devra être obligatoire pour tous les enfants abandonnés ou menacés de l'être. Elle fera tomber les préjugés contre l'école commune, et elle facilitera—soit dit en passant—l'application de l'obligation scolaire, en faisant aimer l'école par les enfants.

Passons à l'instruction proprement dite. La pédagogie de demain se rappelle, enfin, que le cerveau d'un enfant n'est pas une boîte vide dans laquelle on devra entasser des connaissances, mais un organe qu'il s'agit de développer par un entraînement rationnel et approprié. Il se connaissait fort peu en pédagogie celui qui a inventé cet euphémisme " orner l'esprit." Or, la discipline des facultés intellectuelles se fait à l'aide des connaissances acquises par la science, indiscutables et vraies pour tout le monde. La masse en est assez considérable : il en est de générales et de spéciales ; il en est qui sont fondamentales et que tout le monde doit posséder. C'est avec celles-ci qu'on commencera, en choisissant, pour en réduire d'avantage le cercle, celles qui dans un cerveau sachant " travailler " s'élargiront et se préciseront presque d'elles-mêmes, celles qui sont aussi les plus aptes à apprendre au cerveau à travailler avec justesse, à tout moment et quelle que soit la tâche que, dans le cours de sa vie, un individu aura le besoin ou le désir d'entreprendre. Un apprenti dans un métier quelconque ne voit jamais, durant son apprentissage, tous les travaux, variés à l'infini et compliqués, qu'il peut avoir à exécuter ou à imaginer quand il aura passé ouvrier-maître, créateur au lieu de simple manœuvre. Mais comme manœuvre, il aura appris à connaître la matière qu'il manipule et les manipulations toujours applicables à la matière. S'il y apporte l'intérêt, c'est-à-dire s'il aime son métier, rien ne l'empêchera de varier sa manière et de perfectionner les procédés selon les exigences de l'industrie de son temps, il progresse, il crée, il est valeur active. Il en est de même pour la culture des facultés intellectuelles. Les connaissances générales, raisonnablement graduées selon l'âge, constituent la matière sur laquelle et à l'aide de laquelle un esprit travaille. Le travail sera tel qu'il donne le savoir-faire et qu'en même temps il inspire de l'intérêt. Car, c'est l'intérêt à apprendre qu'il est nécessaire de susciter et de constamment nourrir. Tout le secret de la pédagogie scolaire est là. Le maître assez habile pour l'appliquer et largement cultivé peut aller, dans la communication des connaissances, aussi loin que le mène la curiosité de ses élèves, et point n'est besoin de craindre qu'il n'aille trop loin, puisque les élèves seront tous assez bien portants pour le suivre sans fatigue. Une chose est certaine, c'est que dans huit années de scolarité, à raison de 200–240 journées et de quatre heures par jour—c'est là un minimum pour des enfants bien portants—il est parfaitement possible de donner un stock appréciable de connaissances et de faits, et de montrer comment on les augmente et comment on les approfondit.[1] Tant mieux s'il y en a qui exerceront leurs facultés plus longtemps sous la direction d'un maître et sur une variété plus grande de matières.

---

[1] Le mouvement des bibliothèques scolaires et populaires a repris avec une vigueur remarquable partout, notamment aux États-Unis. Elles sont les meilleurs auxiliaries de la pédagogie qui se contentera d'apprendre aux individus à "savoir travailler." Voir M. Pellisson. *Les bibliothèques populaires à l'étranger et en France* (Paris, Impr, nat. 1905.—Publication du Musée Pédagogique, nouv. série, fasc. X.)

Mais pour que l'entraînement de l'esprit soit, dans le temps le plus restreint, le plus rationnel et le plus intense chez la plus grande majorité possible d'élèves, il est essentiel que le travail du ou des maîtres soit logiquement coordonné. Cette coordination, l'école de demain la rend possible ; elle l'exige même.

Dans l'enseignement primaire, où le même maître enseigne d'ordinaire toutes les matières, fait toutes les leçons de la journée à tous les élèves, cette coordination est assez aisée. Dans l'enseignement primaire supérieur et dans l'enseignement secondaire, où plusieurs professeurs enseignent chacun sa spécialité, elle n'est pas impossible. Rien ne déroute une intelligence jeune, rien ne tue l'intérêt—si nécessaire pour faire apprendre et pour apprendre, je le répète—à un tel point que l'incohérence antiscientifique des leçons d'une matinée ou d'une après-midi. Je dis antiscientifique parce qu'il existe entre les matières elles-mêmes un lien scientifique qu'il est interdit désormais de ne pas faire sentir aux élèves, par exemple, entre la géographie et les sciences naturelles, entre l'histoire et la géographie, entre l'histoire et les langues, etc., etc. Mais pour que les élèves ne soient pas déroutés par le changement inévitable à la fois des matières et des professeurs, ceux-ci devront s'entendre sur la suite des classes et sur les méthodes qu'ils croiront devoir suivre. Et non pas seulement dans les leçons d'une classe—ce sera déjà un beau résultat—mais dans une série de classes, dans les diverses écoles qui constituent les systèmes primaire et secondaire, cette entente, cette coordination est, à l'aveu de tous, désirable. Elle évitera la perte de temps ; elle assurera l'attention et l'application des élèves, et procurera des résultats moins superficiels et moins passagers. Or, pour que la coordination se fasse, il faut que le même esprit scientifique, obtenu par une préparation analogue, unisse le personnel chargé de la réaliser, c'est-à-dire il ne faut plus que les uns, les primaires, pontifient dans le dogmatisme étroit des écoles normales, tandis que les autres, la minorité des secondaires, apprennent leur métier dans l'atmosphère large et libre des Universités. Les méthodes scientifiques semblent n'être applicables que dans un système bien coordonné. C'est donc le travail identique—de qualité—qui fera la coordination par le personnel.

De nouveau on est ramené à l'école primaire ou élémentaire commune, et à la coordination entre le secondaire et le primaire. Puisque des écoles maternelles bien organisées enverront à l'école élémentaire des enfants intellectuellement égaux à ceux dont les parents ont développé la première intelligence, le préjugé de la promiscuité intellectuelle ne peut plus être invoqué contre l'école commune. On ne saurait non plus faire valoir l'inconvénient très réel jusqu'ici de la perte de temps et de travail qu'éprouvait un élève de l'école primaire passant à l'école secondaire. Enfin, puisque dans la conception moderne tous les individus doivent avoir une chance égale à se préparer à la vie, maintiendra-t-on la cloison étanche entre le primaire et le secondaire, cause de bien de malentendus sociaux ? Le programme formera un tout, bien articulé et souple, dont les parties s'enchaîneront naturellement : l'hygiène intellectuelle des élèves y gagnera parce qu'il sera possible de réduire les révisions trop fréquentes, les raccords d'une classe et d'une école à l'autre, la précipitation et le contrôle irritants, en un mot tous les inconvénients du surmenage et du désarroi. Jouissant tous d'une instruction donnée dans le même esprit, les élèves pourront l'utiliser ou l'approfondir, quel que soit le degré où ils auront dû ou voulu l'arrêter. Ils seront des hommes intelligents, sachant appliquer leur intelligence ; ils seront actifs et libres. Ayant emporté de l'école la vaillance physique en même temps qu'un pouvoir intellectuel, ils seront des valeurs sociales au premier chef.

L'organisation rationnelle et coordonnée de l'école de demain qui permet un pareil résultat, accomplit par là-même un travail éducatif considérable. C'est encore de l'hygiène scolaire : elle vise la santé morale et sociale des écoliers. Cette tache de l'école future s'est affirmée très vigoureusement de nos jours, et l'*éducation* fait maintenant partie intégrante des programmes scolaires.

Jusqu'à présent, seuls les maîtres primaires apprenaient "l'art de l'éducation." Les professeurs secondaires ne se croyaient chargés que de l'exercice de l'art d'enseigner, et cet art ils s'imaginaient sérieusement l'avoir acquis avec les connaissances qui en font l'objet. En France, les auteurs de la loi de 1902 sur l'enseignement secondaire ont insisté expressément sur le rôle d'éducateur qui incombe à tous les maîtres de la jeunesse. Un stage pédagogique a donc été imposé à tous les candidats au professorat secondaire. Lorsque ce stage sera aussi sérieux qu'il l'est déjà ailleurs, en Suisse, en Allemagne, etc., non seulement le lien de solidarité professionnelle entre le personnel primaire et secondaire apparaîtra plus nettement, mais le maître se rapprochera de plus en plus et des élèves et des familles. On sait combien ces rapprochements ont été préparés partout dans ces derniers temps. Ils sont indispensables à l'efficacité intégrale de l'école publique. L'influence sociale de l'école en dépend. C'est précisément en faisant profiter son enseignement de l'influence religieuse acquise, que la pédagogie congréganiste a longtemps contrecarré l'influence des éducateurs laïques. La leçon de cette concurrence a été comprise. Il n'est pas désirable que l'instituteur devienne un prêtre laïque et qu'il imite les procédés du prosélytisme de son rival ecclésiastique. Il suffit de trouver dans les programmes le temps nécessaire pour faire de l'éducation à l'école. Et on le trouvera. En France, on a introduit dans les programmes scolaires un enseignement qui a pour but l'éducation morale et civique. Cet enseignement complète les leçons d'éducation pour la vie individuelle et sociale que le maître doît dégager, chemin faisant, de l'enseignement des matières d'enseignement proprement dites. Cette innovation a été imitée, ce qui prouve qu'elle aura sa place dans l'école de demain. C'est en France aussi que de nombreuses œuvres auxiliaires et complémentaires, telles que les Petites A (sociétés amicales d'élèves), mutualités scolaires, etc., ont ouvert largement l'école aux courants de solidarité et de mutualité qui ont pénétré si rapidement la société moderne. L'école de demain est donc bien une préparation à la vie. A ce point de vue son rôle social est prépondérant. Et, répetons-le, qu'on ne craigne pas qu'il ne soit impossible de trouver, à l'école, pour cette préparation le temps que la vie moderne exige qu'on lui consacre, parallèlement à l'éducation physique et à la culture intellectuelle. Le commerce actif entre le maître et l'élève la rendra facile et efficace. La coordination des écoles aura pour conséquence d'y soumettre les élèves jusqu'à leur entrée dans la vie, sans qu'un changement de classe ou d'école vienne l'interrompre et l'annuler.

J'ai indiqué en grands traits la forme extérieure, si j'ose dire ainsi, que les tendances actuelles des réformes scolaires semblent donner à l'école de demain, sous la poussée des conditions politiques, économiques et sociales : ce sera une coordination rationnelle et harmonieuse des " écoles " existantes dites primaire et secondaire. En même temps, j'ai essayé de définir le but et les moyens que les progrès des sciences—surtout des sciences naturelles et sociales—assignent à la pédagogie : celle-ci sera également rationnelle, c'est-à-dire plus physiologique et réale que psychologique et idéale, en un mot conforme à la science. Et le rôle de l'hygiène scolaire consistera à dégager les données de la science et à les mettre à la portée de ceux à qui incombe plus particulièrement le devoir de faire des individus, des valeurs sociales—c'est-à-dire des parents, du personnel enseignant et des administrations scolaires.

TEETH OF CHILDREN OF MICHAEL FARADAY SCHOOL, WALWORTH.

By C. EDWARD WALLIS, M.R.C.S., L.R.C.P., L.D.S.

(*Abstract.*)

LAST year (1906) I was engaged for some time in making a systematic inspection of the mouths and teeth of the children in a L.C.C. elementary school (Michael Faraday School), this forming a part of the medical inspection ? With a view to our results being, as far as possible, comparable, I followed the plan of examining the children in groups—not according to ages, but according to their years of birth, experience having shown that those born in certain years present marked physical differences from those born in the preceding or subsequent years. It may be mentioned that the children born in 1894 were shown in the medical investigation to be physically superior to those born in other years, and it will be of interest to note that that year was a " wet " year. The results of my examination, however, showed that, as regards teeth, this particular year showed no essential difference from the preceding or following years.

I designed some charts based on those in use by the British Dental Association, but amplified in order to demonstrate the correlation, if any between the state of the teeth and the general physical condition, and also to include a reference to those pathological conditions which have a more or less intimate connection with the development and diseases of the teeth and jaws. The children were not in any way selected specimens ; they were taken just as they came, according to the years in which they were born.

Time did not permit of my examining the whole school, but I was able to examine the numbers indicated below :—

Boys.		Girls.		Age.
Born in 1897 ..	45	Born in 1897 ..	44	7–8
„ 1896 ..	43	„ 1896 ..	37	8–9
„ 1895 ..	37			10–11
„ 1894 ..	39			11–12
Total	164		81	

Below are given detailed tables showing the state of the teeth and conditions associated with them, beginning with the youngest children, namely, those born in 1897.

Girls born in 1896—aged about ten.

Number examined	37	
Hypoplastic enamel ("honey-combed" teeth)	1	
Pharyngitis	0	
Enlarged tonsils	16	
Alveolar abscess and fistulæ	3	
Enlarged (submaxillary lymphatic) glands	31	= 84 per cent.
,, cervical glands	0	
Anæmia	27	
"Mouth-breathers"	1	
Number of carious temporary teeth	155	= 4·2 per girl.
,, ,, permanent teeth	96	= 2·6 ,,

One healthy dentition.

Two hundred and forty-five children, between the ages of seven and twelve, were examined in this way, and out of this number but four were found to have the normal number of healthy teeth, and of this small number two were boys and two girls.

The use of the dental probe and mirror is of great importance in these investigations, as without these appliances the carious cavities most amenable to treatment, namely, the small ones, almost of necessity escape detection; and again, it is important to recognise that a minute opening in the dental enamel usually indicates a much larger cavity in the underlying less resistant dentine.

TOTALS.

Number examined	245 children	
Number of decayed temporary teeth	952	= average per child 3·9
,, ,, permanent teeth	685	= ,, ,, 2·8
Alveolar abscesses and fistulæ discharging pus	23	= 9·3 per cent.
Chronic pharyngitis	40	= 16·3 ,,
,, enlargement of tonsils	71	= 29 ,,
,, submaxillary lymphadenitis (enlarged glands under the jaw)	150	= 62·2 ,,
Enlarged glands in neck	16	= 6·5 ,,
"Mouth-breathers"	6	= 2·4 ,,
Anæmia—22 boys, 66 girls	88	= 37 ,, (13·4 boys, 81·4 girls.)

At the ages dealt with in this report the permanent dentition, even in the eldest children, is by no means completed, and consequently it is evident that the incidence of dental caries in the permanent teeth is far worse than appears at first sight; in fact my experience in this school shows that in most cases the permanent teeth become carious within two years of their eruption, showing the necessity for dental treatment at an early age in order to preserve the permanent teeth.

The appalling neglect of the most elementary principles of dental cleanliness is striking, and the absence of any evidence of skilled dental treatment, conservative or otherwise, beyond a few instances in which teeth have been extracted or broken. The mouths present every possible degree of malodorousness. Out of the 245 only three children possessed tooth-brushes for their own personal use, and used them regularly. These three children were practically free from caries. The teeth of most of the remaining 242 were coated with tartar and the *débris* of past carbohydrate meals and bacterial growths; many were suffering from the effects of too long retention of temporary teeth, and others from premature extraction, both conditions leading to dental irregularities.

The presence of such an enormous number of carious cavities means that the mouths of these children are, in the majority of cases, little better than hotbeds for the growth and multiplication of the organisms of disease.

The decomposition of food *débris* and the swallowing of bacterial toxines is now well recognised as a source of much local and constitutional disease, and consequently a constant source of menace to the health, if not to the life of the individual.

It may be of interest in this connection to call attention to the recent observations made by Dr. William Hunter, at the London Fever Hospital, on the relation of oral sepsis to the complications of scarlet fever. He found that the greater the degree of oral sepsis the greater was the incidence of middle-ear suppuration, septic adenitis, rheumatism, albumenuria, gangrenous stomatitis, septic gastritis, enteritis, and so forth (*British Medical Journal*, February 24, 1906).

In view of the amount of oral sepsis in this school we note the large proportion of children that have enlargement of the submaxillary lymphatic glands, and though this enlargement is not in every case due to teeth alone, it cannot be doubted that the septic oral condition has been a powerful contributing cause.

Cervical adenitis is not common in the children examined in this school, the reason being that the submaxillary group have alone had time to become affected, hospital experience pointing to the fact that in severe cases of oral sepsis the glands of the neck become affected at a considerably later age than the submaxillary group.

With regard to the relation between the condition of the teeth and the physical condition of the children as shown by their height and weight, the charts show that in nearly all cases of extensive dental disease the measurements are below the average

The condition of the teeth of these children, that is to say, the children of an ordinary average representative school in a poor district, is so bad that not only are they suffering from their purely dental affection, but, owing to the secondary effects produced by these affections, their bodily nutrition is impaired, and their physical and intellectual development hindered.

It will be noticed that the number of girls suffering from anæmia, viz., twenty-two boys and sixty-six girls, is greatly in excess of the number of boys. This apparently bears no relation to the degree of oral sepsis or decayed teeth, and the explanation must in this school be sought in some other direction.

Congenital Syphilis.—With regard to this subject, I looked most carefully for any signs of this disease, and was unable to detect any evidence of its existence among the children examined.

REMEDIAL SUGGESTIONS.

In order to bring about substantial improvement in the condition of the teeth in these schools it is essential that the co-operation of both teachers and parents should be obtained.

Instruction in the preservation and general hygiene of the teeth should form part of the general curriculum of instruction in training colleges and pupil-teacher centres, as well as in the courses of home nursing, infant management, etc., in evening schools.

It is important to emphasise the fact that the condition of the temporary teeth is largely affected by the health and diet of the mother during pregnancy, and similarly, the structure and development of the permanent teeth is affected by the health and diet of the child during its early years of life. It is in the evening schools that these points can be well impressed upon those who have or may soon have the charge of children.

The teachers having been thoroughly instructed, with the aid of models, diagrams and lantern slides, in the importance of the subject, can then introduce the subject of "teeth" as simple object-lessons. For example, to show a child that a tooth that has been soaked in vinegar becomes so soft that it can be pared with a knife, is an excellent way of demonstrating the ill-effects following the excessive consumption of "pickled cabbage," an article of diet which is working havoc among the teeth of the factory girl class.

The teachers can also readily impress the children with the necessity of using a tooth-brush, and the importance of using it properly.

With regard to the use of the tooth-brush there are many difficulties. To begin with, a large proportion of the parents have neither the money nor the inclination to provide their children with tooth-brushes, and were they provided by the school authorities they would probably be used for all kinds of ulterior purposes, besides being mixed up indiscriminately, and thus serve as a medium for the transmission of disease from one mouth to another.

It appears that the only possible plan is for each child to be provided with a numbered tooth-brush, to be kept at the school, and used on arriving in the morning and in the afternoon, that is to say, at any rate after two of the daily meals.

This brings forward the question of diet. It is of importance that children should be impelled to eat tough, fibrous food, which not only acts as a natural tooth-brush, but also aids greatly in the development of the jaw-bones, and incidentally stimulates digestion.

Having dealt with the general principles of instructing teachers, parents and pupils on the subject of the health and preservation of the teeth, we come to the subject of "dental inspection," which is an essential step in the remedying of the dental disease from which nearly every child in the school suffers.

Dental inspection should be in the hands of special dentists appointed for this purpose, and directed to examine the teeth of each child at least once if not twice a year. Each child should then receive a card of directions, instructing its parents what steps to take to have the necessary treatment carried out.

The great difficulty is, of course, that of dealing with something like half a million children, of whom about 90 per cent. need some kind of dental treatment; and in the future the only way out of the difficulty will be to appoint a dentist to attend each school and carry out the treatment that each child requires.

At present the provision of dental hospitals and dental departments of general hospitals in this country is totally insufficient for the work required.

While engaged in their voluntary inspection at the Michael Faraday School, and, thanks to the invaluable co-operation of Mr. Marshall Jackman, the headmaster, we were able in many of the cases to urge the parents to take their children to certain hospitals to obtain the necessary treatment. An elaboration of this plan, combined, perhaps, with some arrangement with the hospitals, would be of the greatest service to the children in these schools.

A considerable number of the parents gladly received this advice, and took their children where they could obtain the necessary treatment. At the same time every child should be given a card or leaflet on how to preserve the teeth, expressed in plain, simple, everyday language, ignorance being, apparently, one of the chief causes of dental neglect and its consequences.

It is only, therefore, by impressing the community with the general principles of dental hygiene, by regular inspection of the children's teeth, and by treatment when required, that we can hope to contribute towards securing the best results from the expenditure upon education.

THE CARE OF THE TEETH IN THE SCHOOL.

By Professor Dr. JESSEN, Strasburg.

PROFESSOR DR. JESSEN introduced his paper by the announcement of the following principles :—

(1) The care of the teeth is an important part of school hygiene. Its importance is clearly proved by the well-known results of a large number of investigations on the condition of children's teeth in many countries.
(2) The first International Congress at Nuremberg, therefore, decided to continue the discussion at the second Congress in London.
(3) The Municipal School Dentistry at Strasburg, founded by combined private and municipal effort, was the first institution to deal with the subject. The experience thereby gained enables the foundations for the future work to be laid down.
(4) The experience gained in Strasburg has been confirmed by the school dentistries established in other towns.
(5) The ultimate aim of the Congress must be the establishment of school dentistries in all schools of all countries.

Few people are aware to what extent diseases of the teeth are prevalent at the present day, and still fewer understand to what an extent diseased teeth affect the health of children, especially of school children. In Germany, at the present moment, at least 90 per cent. of all elementary school children suffer from decayed teeth. In some districts with plenty of chalk the percentage of decayed teeth is somewhat less. In a large number of towns the percentage rises above 90 to 95, 96 and 97 per cent.

Investigations carried on with hundreds of thousands of children in different countries show conclusively that caries of the teeth is the most widely-spread disease of the present day. This causes terrible ravages amongst children, and much illness and inconvenience to adults.

Dr. Landsberg, of Posen, states that when children's teeth are put in order by means of school dentistries, anæmia, one of the most frequent school diseases, will be greatly diminished. He is strongly of the opinion that anæmia is caused, not only by want of light and air, but also by malnutrition caused by inability to masticate and digest food on account of defective teeth. He draws attention to the fact that anæmic children suffer very largely from stomachic and intestinal diseases, which is no doubt principally owing to the state of their teeth.

Professor Jessen stated that the mouth is one of the principal entrances for diseases of the human frame. There was therefore no better means of combating disease than by keeping the mouth in perfect order. This was very important in the early age of childhood. It was most important in the case of elementary school children who, owing to economic conditions, could not afford the necessary expenditure for proper dental treatment.

Professor Jessen then referred to the discussion on the subject of school dentistries which took place at the first Congress in 1904, a resolution being passed by the general committee of the first Congress, and sent forward for further deliberation at the second Congress.

> "The authorities of the nation must combine to put the teeth of all inhabitants in order. This must be done by the establishment of municipal school dentistries with free treatment. Assistance from private sources should be accepted."

The time and opportunity have now arrived when members of the Congress should ask what has been done in the last three years for or against the resolution of 1904, and what further steps should be taken. The answer would be a satisfactory one. The treatment of the teeth of school children was about to be introduced in thirty-three German towns and in fifteen other towns. Authorities on all sides have shown the greatest interest in the matter. Strasburg has been overwhelmed with inquiries.

Professor Jessen then gave some account of the local development of the movement in Strasburg, and quoted some very interesting figures.

NUMBER OF CHILDREN IN THE ELEMENTARY SCHOOLS OF STRASBURG AVAILABLE FOR GRATUITOUS TREATMENT.

In the year ending—	Infant Schools.	Boys and Girls.	Total.
March 31st, 1903	4,381	12,738	17,119
,, ,, 1904	3,986	13,068	17,054
,, ,, 1905	4,265	13,808	18,073
,, ,, 1906	4,259	14,348	18,607

The number of children treated was :—

	Children Examined.	Treated.	With Fillings.	Extractions.
First year	5,343	2,666	699	2,912
Second year	6,900	4,967	4,832	6,530
Third year	4,372	6,828	7,065	7,985
Fourth year	834	7,491	8,340	8,552

Cost of treatment :—

1902.	1903.	1904.	1905.	1906.	1907.
£115.	£137 10*s*.	£271 10*s*.	£335	£427 10*s*.	£450

In no part of the public medical service have such results been obtained with such small expense. The experience of the Strasburg and other experiments has proved beyond doubt that the health of the children has been greatly raised by dental treatment. The care of the teeth has guarded against infectious diseases and been a most valuable factor in the struggle against the spread of tuberculosis.

The dental treatment is not compulsory, but few children fail to attend the school dentistries. But the treatment is compulsory in Strasburg in infants' schools and holiday camps, etc.

The educational results of the treatment have been most satisfactory in Strasburg. The report of the Government Inspector laid stress on the following facts :—

(*a*) School absences caused by toothache had greatly diminished.

(*b*) The work of children hitherto suffering from their teeth had greatly improved.

(*c*) The general health of children who occasionally suffered from toothache had greatly improved as a consequence of dental treatment.

(*d*) Very little school time had been lost by children attending school dentistries, as they went out of school hours.

(*e*) The attitude of the teachers towards the movement was a most sympathetic one.

(*f*) It is not necessary for the school dentist to go to the school very often. The children were fully aware of the advantages of the school dentistry, and go there at once when they notice that something is wrong with their teeth.

(*g*) The children took the greatest interest in the instruction given to them about the care of their teeth.

(*h*) The children like to be treated by the dentist, and no objections whatever had been experienced on the part of the parents.

Professor Jessen concluded his paper by quoting the following list of principles for discussion by school and other authorities and dental associations :—

(1) Caries of the teeth is at the present time the most widely-spread disease of the people; it harms the development of the child, promotes infectious disease, and diminishes the capacity for school attendance and military service.

(2) It is therefore necessary to take measures against it. This is possible without any great increase in local expenditure.

(3) To this end a knowledge of the subject must be spread in schools and teachers' training institutes by charts, pamphlets, and similar means. The final aim of the movement must be the dental treatment of all elementary school children, the local authorities bearing the expense for the poorer children.

(4) Large towns should appoint a dentist devoting the whole of his time to the school children, smaller towns will only require the partial services of a dentist. Rural districts should combine and appoint a whole-time dentist.

(5) The systematic treatment of elementary school children can only be carried out in the local school dentistry (management, statistics, cost of the same).

(6) Managers of holiday camps and colonies, kindergarten schools, crèches, infant schools, open-air schools, orphanages, industrial and reformatory schools are urgently requested either to admit only children with healthy mouths or to insist upon immediate treatment.

(7) The systematic dental treatment of all elementary school children is a most valuable aid in the struggle against infectious disease and tuberculosis. A rationally managed school dentistry is therefore the most effective means for the prevention of tuberculosis. Schools for backward children will only attain their aims fully by co-operation with school dentistries.

(8) The benefits of the school dentistry are experienced by the children at once; the advantage to the community can be demonstrated in the course of a few years (reports of the teaching staff).

EINHEITLICHE ORGANISATION DES SCHULAERZTLICHEN DIENSTES FUER STAEDTISCHE SCHULEN MIT BESONDERER RUECKSICHT AUF DIE DIENSTANWEISUNG.

Von Sanitätsrat Dr. Fr. CUNTZ, Wiesbaden.

1. Die schulärztliche Tätigkeit, als Teil der allgemeinen Schulhygiene, bezweckt in erster Linie die Festellung und Bekämpfung der bei Schulkindern sich findenden krankhaften Zustände (*Schülerhygiene*).

2. Sie schafft die Unterlagen für die weiteren Teile der Schulhygiene (*Bauhygiene und Unterrichtshygiene*) und bedarf einer auf weiterer Grundlage sich erstreckenden, gleichmässigen, einheitlichen Ausführung.

3. Sie teilt sich naturgemäss ein in—

(*a*) Feststellung des Gesundheitszustandes der Schüler durch körperliche Untersuchung;

(*b*) Massnahmen zur Beseitigung vorhandener und zur Verhütung neu auftretender Gesundheitsschädigungen.

4. Die letztere Tätigkeit umfasst eine Einwirkung der Schulärzte auf Massnahmen seitens der Schule: teilweise oder gänzliche Befreiung

vom Unterricht, Teilnahme an Sommerfrischen, Waldschulen, Turnspielen, Schulbädern u. dergl., sowie auf Massnahmen zur Gewährung von Nahrungsmitteln, Kleidungsstücken, zur Beschaffung ärztlicher Behandlung, der erforderlichen Brillen, Bandagen u. dgl.

Die ärztliche Behandlung selbst ist nicht Aufgabe der Schulärzte.

5. Zur Feststellung der Gesundheitsschädigungen der Schüler während der Schulzeit bedarf es—

(*a*) einer genauen Feststellung der beim Eintritt in die Schule bereits vorhandenen Krankheiten;
(*b*) einer Ueberwachung des Verlaufes dieser Krankheiten;
(*c*) einer Feststellung und Ueberwachung der im Laufe der Schulzeit neu auftretenden Erkrankungen.

6. Um diesen Forderungen zu genügen sind in der Dienstordnung für die Schulärtze vorzusehen:

I. Die "*Aufnahmeuntersuchung*" (*Erstuntersuchung*) sämtlicher zur Schule angemeldeter Kinder.

Bei derselben ist für jedes aufgenommene Kind ein "*Gesundheitsschein*" (Personalbogen) anzulegen, in welchem die Ergebnisse der ärztlichen Untersuchungen wie auch die Beobachtungen des Lehrers über körperliches und geistiges Verhalten des Kindes während der ganzen Schulzeit einzutragen sind.

Als Unterlage für diese Aufnahmeuntersuchung ist ein *anamnestischer Fragebogen* an die Eltern, bzw. Hausarzt, zu fordern. Derselbe soll enthalten Angaben über bisherige Krankheiten, Verletzungen, körperliche und geistige Fehler des Kindes; wünschenswert sind auch Angaben über gesundheitsschädigende häusliche Verhältnisse, Wohnung und dergl.

Aus dieser Aufnahmeuntersuchung, bzw. aus dem Gesundheitsscheine müssen sich ergeben:

1. Die vollständigen *Personalien des Kindes* (einzutragen durch den Lehrer).
2. *Grösse und Gewicht* aller Kinder auf Zentimeter und $\frac{1}{4}$ kg abgerundet (gemessen mindestens einmal im Jahre und zu gleichbleibendem Termin; einzutragen durch den Lehrer).
3. *Brustumfang*, jedenfalls bei allen schwächlichen ("schlechten") und namentlich auf Tuberkulose verdächtigen Kindern (gemessen bei In- und Exspiration, herabhängenden Armen, eingetragen durch Schularzt).
4. Urteil über die *allgemeine körperliche Entwicklung* des Kindes in Hinsicht auf seine Arbeitsfähigkeit ("Lernfähigkeit") nach den Zensuren "*gut,*" "*mittel,*" und "*schlecht.*" (Nähere Erklärung über diese Zensuren s. unten in den Erläuterungen.)
5. Urteil über den *psychischen Zustand* des Kindes (notwendigerweise später zu ergänzen nach den Beobachtungen des Lehrers).
6. Angabe der *vorhandenen Krankheiten*:
    (*a*) allgemeiner konstitutioneller Art, Entwicklungs-Ernährungskrankheiten u.s.w.;

   (*b*) spezielle Organerkrankungen, in einigen für den Schulbetrieb wichtigen Symptomengruppen. (Näheres hierüber s. unten in den Erläuterungen.)

7. Angabe, ob und in welcher Weise die vorhandene Erkrankung eine besondere Rücksichtnahme im Unterricht oder Teilnahme an den Wohlfahrtseinrichtungen der Schule erfordert (sog. "*Vorschläge für die Schule*").
8. Angabe, ob ärztliche Behandlung oder genauere Untersuchung durch Spezialarzt erforderlich ist (*Mitteilungen an die Eltern*).
9. Angabe, ob fernere schulärztliche Ueberwachung notwendig ist; Auswahl der "*Ueberwachungsschüler*" and "*Schulinvaliden.*" (Näheres hierüber s. unten in den Erläuterungen.)

Diese Aufnahmeuntersuchung ist möglichst genau nach allgemein gültigen ärztlichen Vorschriften und einheitlichen Grundsätzen durchzuführen.

Dem Schularzt ist für diese Untersuchung, wie für seine sonstige Tätigkeit, wenn irgend möglich, ein besonderes Zimmer in der Schule zur Verfügung zu stellen.

Als geeignete *Zeit für die Aufnahmeuntersuchung* empfiehlt sich der zweite oder dritte Monat nach dem Schulanfang.

Wünschenswert ist bereits in den ersten Tagen eine vorläufige Besichtigung zur Zurückweisung gänzlich schulunfähiger Kinder. Für die allgemeine Prüfung von Gesicht und Gehör ist ein späterer Termin zweckmässig.

II. Die "*schulärztlichen Sprechstunden,*" d.h. zeitweilige vorher zu vereinbarende Besuche des Schularztes in der Schule behufs

1. fortlaufender Kontrolle der Ueberwachungsschüler, je nach Bedarf.
2. Besuches der einzelnen Klassen während des Unterrichtes, einmal im Schulhalbjahr, zum Zwecke:
   - (*a*) einer äusseren Revision sämtlicher Schüler, besonders der "Schulinvaliden";
   - (*b*) Auswahl neuer kränklich oder verdächtig erscheinender Kinder, insbesondere bei herrschenden Epidemien, zur genauen Untersuchung im Arztzimmer;
   - (*c*) Beobachtung der lokalen Verhältnisse, Lüftung, Heizung, Schülerhaltung, Bankgrössen u.s.w.
3. Auskunftserteilung über schulhygienische Angelegenheiten an Rektor und Lehrer. In dringenden Fällen auch ausserhalb der vereinbarten Sprechstunden.
4. Erstattung von "*Vorschlägen*" und "*Mitteilungen,*" sowie Eintragung der Befunde in den Gesundheitsschein wie bei der Aufnahmeuntersuchung.

III. Die "*Nachuntersuchungen*" ganzer Schulklassen in bestimmten Zeiträumen in gleicher Weise wie die Aufnahmeuntersuchung.

1. Derartige Nachuntersuchung sämtlicher Kinder empfiehlt sich am *Ende des zweiten*, spätestens im dritten *und* jedenfalls im *achten, letzten* Schuljahre.

2. Zu fordern ist auch für diese Untersuchungen:
   - (*a*) Ein Urteil über die allgemeine Entwicklung (s. oben) nach "gut," "mittel" und "schlecht";
   - (*b*) Angabe aller neu vorgefundenen und etwaiger Veränderungen der früher vermerkten Erkrankungen;
   - (*c*) nochmalige Prüfung der Sehschärfe, Auskultation des Herzens, Untersuchung der Wirbelsäule bei *allen* Kindern. Untersuchung sonstiger Organe nur bei Verdächtigen oder bereits früher Erkrankten.
3. Als Unterlage für die ärztliche Beurteilung bei diesen Nachuntersuchungen dienen:
   die durch die Lehrer jährlich vorgenommenen Wägungen und Messungen, sowie die Eintragungen der Lehrer über durch Krankheit verursachte längere Schulversäumnisse, die diesbezüglichen hausärztlichen Atteste u.s.w.
4. Bei der Nachuntersuchung der zur Entlassung kommenden Schüler des 8. (letzten) Schuljahres sind geeigenten Falles Vorschläge für die Wahl eines Berufes zu erteilen.
5. Im übrigen gilt auch für diese "Nachuntersuchungen" das oben für die "Sprechstunden" unter 3 und 4 Vermerkte.

7. In der Dienstordnung für die Schulärzte ist weiter zu fordern, *jährliche Berichterstattung* über ihre Tätigkeit, und zwar getrennt über die Ergebnisse der Aufnahmeuntersuchung—Sprechstundentätigkeit—und Nachuntersuchungen.

In diesen Berichten sind auch aufzunehmen, nach den durch die Schule geführten Listen:

die Art und Anzahl der im Schuljahr gemeldeten ansteckenden Erkrankungen;

die Zahl der an den Wohlfahrtseinrichtungen, Schulbädern, Turnspielen u.s.w. teilnehmenden Kinder.

8. Für die weiteren Teile der schulärztlichen Tätigkeit, dienstliche *Stellung*, Teilnahme an *Bauhygiene* und *Unterrichtshygiene* dürften folgende Forderungen in der Dienstanweisung aufzustellen sein:

- (*a*) Dem leitenden Schularzt ist Sitz und Stimme in der Schulaufsichtsbehörde einzuräumen;
- (*b*) Der Schularzt ist gegenüber Schule, Rektor und Lehrer nicht Aufsichtsorgan, sondern nur beratendes Organ;
- (*c*) Dem Schularzte soll Gelegenheit gegeben werden, auch über Pläne zu Schulneubauten, bauliche Veränderungen und Einrichtungen mit dem zuständigen Bausachverständigen sich zu besprechen und zu verständigen;
- (*d*) Auch in pädagogischen Fragen soll der Schularzt gemeinsam mit dem Schulleiter (Schulinspektor, Rektor) Einrichtungen und Betrieb des Unterrichts, soweit sie hygienisches Interesse bieten, besprechen und beurteilen;
- (*e*) Ueber gesundheitlich-hygienische Verhältnisse der Lehrpersonen und Schulangestellten, soweit sie den Schulbetrieb berühren, steht dem Schularzte gleichfalls das Recht und die Pflicht der Beurteilung zu.

Zu den vorstehenden Bestimmungen für den schulärztlichen Dienst mögen folgende *Erläuterungen* über einzelne Punkte dienen : Im Interesse eines gleichmässigeren Vorgehens und dadurch erreichbarer grösserer Verwertbarkeit der Resultate schulärztlicher Tätigkeit und Berichte, dürfte deren Beachtung dringend zu empfehlen sein.

Wir bemerken vorweg, dass der gesamte Entwurf auf städtische Verhältnisse und öffentliche Volksschulen berechnet ist. Für kleinere Kreise, ländliche Verhältnisse, für private und höhere Lehranstalten und Sonderschulen wird die schulärztliche Tätigkeit in dem einen oder anderen Punkte je nach Umständen eingeschränkt werden können und müssen. Aber auch da, wo unsere Vorschläge nur teilweise durchgeführt werden, sollte dies wenigstens auf die gleiche Art und Weise geschehen.

ad I. "*Aufnahmeuntersuchung.*" Betreffs des "*Gesundheitsscheines*" verweise ich auf die folgenden Vorschläge meines Korreferenten.

Für den "*anamnestischen Fragebogen*" an die Eltern bzw. an den Hausarzt empfiehlt sich ein besonderes Blatt zu nehmen, das dem Gesundheitsschein später beigelegt wird. Diese beiden Papiere bleiben in Verwahrung des Schularztes bzw. in dessen Zimmer. Für den Lehrer und die Klasse dürfte eine *einfache Liste* genügen, in der die "Ueberwachungsschüler" und "Schulinvaliden" verzeichnet sind, mit Angabe der "Vorschläge," der "Mitteilungen" und deren Resultate, Angabe, ob und wann die betr. Kinder dem Schularzte wieder in der Sprechstunde vorzustellen sind. Auch könnten besondere Beobachtungen des Lehrers über einzelne Kinder in dieser Liste vorläufig—bis späterer Eintragung, je nach Bedeutung, in die Gesundheitsscheine—Aufnahme finden.

ad I, 4. Die Zensuren "*gut,*" "*mittel,*" und "*schlecht*" haben sich, so sehr sie anfechtbar sind und angefochten werden, dennoch als praktisch brauchbar erwiesen. Diese Brauchbarkeit dürfte sich in statistischer Hinsicht noch vermehren, wenn allseits die nachstehenden Gesichtspunkte der Beurteilung zu Grunde gelegt werden.

"*Mittel*" sind alle Kinder, deren körperliche Gesamtentwicklung, d.h. Grösse und Gewicht, Knochengerüst, und Muskulatur, Fettpolster, Blutmenge (Haut- und Schleimhautfarbe), dem Alter des Kindes und dem Durchschnittsniveau der betr. Schule, bzw. Bevölkerungsklasse entspricht; und von denen anzunehmen ist, dass sie den Anforderungen der Schule körperlich gewachsen sind.

Einzelne Mängel der eben genannten Faktoren, sowie andere Krankheitserscheinungen wären in der betr. Rubrik besonders anzuführen, brauchen aber das Gesamturteil nicht zu beeinflussen, falls die Arbeitsfähigkeit ("Lernfähigkeit") des Kindes dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt ist.

Mit "*gut*" sind zu bezeichnen alle Kinder, welche eine über diesen Durchschnitt hinausgehende kräftige Gesamtentwicklung zeigen.

Auch hierbei brauchen leichtere, mehr äusserliche krankhafte Zustände (z.B. geringe Grade von Strabismus, Myopie, Astigmatismus, leichte Sprachfehler, Hautausschläge, kleine Hernien oder Missbildungen u.dgl.) das Gesamturteil nicht immer zu beeinträchtigen. Innere Organerkrankungen, Herzfehler, stärkere Refraktionsanomalien, grössere Brüche, Epilepsie, hochgradige Chlorose, Skrofulose, Rhachitis u. dgl. sind aber stets, auch bei äusserlich scheinbar kräftiger Entwicklung, Veranlassung zur Zensur "mittel" oder "schlecht," je nachdem die

Lernfähigkeit des Kindes in geringerem oder höherem Grade beeinträchtigt und eine entsprechende Rücksichtnahme im Unterricht oder schulärztliche Ueberwachung notwendig wird.

Mit "*schlecht*" sind zu beurteilen alle Kinder, welche weit unter der Durchschnittsentwicklung zurückgeblieben sind, oder welche bei äusserlich scheinbar "mittlerer" oder "guter" Gesamtentwicklung derartige Erkrankungen zeigen, dass sie entweder dauernder ärztlicher Ueberwachung oder aussergewöhnlicher Rücksichtnahme im Unterricht bedürfen.

ad I, 5. Ein Urteil über den "*psychischen Zustand*" des Kindes dürfte sicherlich auch bei der ersten Untersuchung und auf Grund der anamnestischen Fragebogen in vielen Fällen bereits möglich sein. Durch die weiteren Beobachtungen des Schularztes und Lehrers werden besondere Eigentümlichkeiten, krankhafte Veranlagungen und Aeusserungen im geistigen und gemütlichen Leben des Kindes festgestellt werden können und für das spätere Leben des Kindes von grossem Werte sein.

ad I, 6. "*Angabe der vorhandenen Krankheiten.*" Ich verweise auch hierbei auf die genauere Einteilung in dem durch den Korreferenten empfohlenen Muster des Gesundheitsscheines.

ad I, 8. "*Mitteilungen an die Eltern.*" Es muss als zweckmässig, ja notwendig bezeichnet werden, diese Mitteilungen mit einer vorgedruckten Anfrage an den Hausarzt bzw. Spezialarzt über genauere Diagnose und erfolgte Behandlung zu versehen, und deren Rückgabe in bestimmter Frist, etwa 14 Tagen, zu verlangen.

ad I, 9. Als "*Ueberwachungschüler*" sind zu führen alle Kinder mit
(*a*) ansteckenden und parasitären Erkrankungen,
(*b*) mit länger oder kürzer dauernden, einer Veränderung noch zugänglichen Erkrankungen wichtiger Organe, insbesondere der Sinnesorgane,
soweit das Interesse des Kindes oder der Schule eine ärztliche Ueberwachung erfordert.

Als "*Schulinvaliden*" sind zu bezeichnen Kinder mit unveränderlichen krankhaften Zuständen (Folgen abgelaufener Erkrankungen, Verletzungen oder angeborener Fehler), soweit diese Zustände die Lernfähigkeit des Kindes beeinträchtigen und dauernde Berücksichtigung seitens der Schule erfordern.

ad I. "*Vorläufige Besichtigung*" in den ersten Tagen des Schulanfangs dürfte sich zweckmässig nicht nur auf die Ermittlung der vollkommen schulunfähigen Kinder, sondern auch auf ansteckende und parasitäre Erkrankungen, Ungeziefer erstrecken. Auch bei den eigentlichen genauen Untersuchungen im zweiten oder dritten Monat muss dem Schularzt noch das Recht zustehen, schwächliche Kinder vom Schulbesuche auf ein ganzes Jahr zurückzustellen.

ad II. "*Sprechstunden.*" Für die Häufigkeit dieser Sprechstunden, d.h. Besuche des Schularztes in der Schule und in einzelnen Klassen, muss das lokale Bedürfnis entscheidend sein. Im allgemeinen dürfte ein Besuch alle 6–8 Wochen in jeder Schule ausreichen.

Bei wichtigen Erkrankungen, herrschenden Epidemien, ungesunden lokalen Verhältnissen wird eine häufigere schulärztliche Kontrolle erforderlich sein. Die Beobachtungen des Schularztes, etwaige Anträge auf Verbesserungen in Bezug auf Bauhygiene und Unterrichtshygiene müssen selbstverständlich schriftlich niedergelegt werden, sei es im Tagebuch des Schularztes, sei es im Tagebuch des Rektors oder einem besonderen "Hygienebuch." Eine übersichtliche Zusammenfassung der gemachten Ausstellungen, Anträge u.dgl. ist auch für die jährliche Berichterstattung vorzusehen.

Wenn auch die Zeit dieser schulärztlichen Besuche im allgemeinen vorher bestimmt werden muss, so kann und soll doch der Besuch der einzelnen Klassen möglichst unerwartet erfolgen.

ad III. "*Nachuntersuchungen.*" Die Kommission hat sich in ihrer grossen Mehrheit für derartige klassenweise Nachuntersuchungen sämtlicher Schüler ausgesprochen, sie hat zum mindesten eine solche am Ende des zweiten bzw. im dritten Schuljahre und im letzten, achten, für notwendig erachtet. Eine häufigere Wiederholung, wie sie von manchen Seiten, auch von Wiesbaden, empfohlen und durchgeführt wurde, schien ihr entbehrlich in der Voraussetzung, dass die erste Aufnahmeuntersuchung und die erste Nachuntersuchung im zweiten oder dritten Jahre mit der erforderlichen Gründlichkeit geschehen.

Wichtigere Erkrankungen der Kinder während der übrigen Schulzeit werden sich durch die Beobachtungen des Lehrers und die äusseren Revisionen des Schularztes gelegentlich der Sprechstunden wohl stets herausfinden lassen.

ad Nr. 7. "*Berichterstattung*" der Schulärzte. Auch hierfür sind einheitliche Grundsätze dringend zu fordern und werden die diesbezüglichen Vorschläge des Korreferenten empfohlen.

ad Nr. 8. Für die *schulärztlichen Berichte*, soweit sie ein Bild über den gesamten Gesundheitszustand der Schule geben sollen, sind meiner persönlichen Ansicht nach auch die sämtlichen Schulversäumnisse "wegen Krankheit," die durch Schule registriert werden, in entsprechender Weise zu berücksichtigen und zu verwerten.

ad Nr. 9a. Die Teilnahme des "*leitenden*" *Schularztes* an der Verwaltung der Schule schien der Kommission ausreichend, zumal in grösseren Städten, sei der Betreffende nun ein vom Schularztkollegium gewählter Vertreter oder ein mit der Leitung des schulärztlichen Dienstes direct beauftragter Kollege (Schularzt, Stadtarzt).

EINHEITLICHE ORGANISATION DES SCHULAERZTLICHEN DIENSTES MIT BESONDERER RUECKSICHT AUF DIE DIENSTFORMULARE.

Von Stadtarzt F. Oebbecke, in Breslau.

Es ist natürlich, dass in einem grossen schulärztlichen Betriebe einer Stadt mit vielen schulärztlichen Bezirken sich bald das Bedürfnis herausstellt, einheitliche Resultate und Berichte durch einheitliche Dienstformulare in den verschiedenen Bezirken zu erzielen. Das gleiche Bestreben macht sich auch geltend, um die Einheitlichkeit des schulärztlichen Dienstes in der grössten Verwaltungeinheit einem ganzen Lande zu erreichen. Es gab das auch die Veranlassung, dass der erste internationale schulhygienische Kongress in Nürnberg, 1904, beschloss hierüber besondere Referate auf dem zweiten internationalen Kongress in London erstatten zu lassen.

Aus den Ausführungen des Korreferenten Cuntz haben Sie erkannt, dass der schulärztliche Dienst der Schüler sich im wesentlichen nach zwei Richtungen vollzieht. Es finden entweder in bestimmten Zeiträumen Klassen-Untersuchungen statt, wobei sämtliche Schüler zur ärztlichen Untersuchung gelangen, oder es findet eine Klassenuntersuchung nur bei den Lernanfängern statt, während die Schüler in den späteren Klassen nur nach Auswahl und als sogenannte Ueberwachungsschüler in der Sprechstunde des Schularztes periodisch revidiert werden. Bei der Auswahl dieser Schüler wirkt sowohl der Schularzt gelegentlich seiner Klassenbesuche wie auch der Lehrer mit. Neuerdings hat sich in Wiesbaden noch das gemischte System von Sprechstunden-Ueberwachung und zweijährigen Klassen-Nachuntersuchungen ausgebildet.

Die Aufgabe des Schularztes bei seinen Untersuchungen ist, wie Sie wissen, die, dass er Diagnosen auf Krankheiten und Defekte zu stellen hat, die eine besondere Beziehung zur Schulfähigkeit haben und dass er daraufhin Anträge an die Schule und Ratschläge an die Eltern erteilt. Bezüglich ärztlicher Behandlung macht der Schularzt durch Formular-Mitteilung die Eltern nur auf die Notwendigkeit ärztlicher Behandlung aufmerksam; er selbst darf in seiner Eigenschaft als Schularzt die Behandlung der Schulkinder nicht übernehmen. Diese Einschränkung der schulärztlichen Tätigkeit ist nötig, erstlich um die freie Wahl des Arztes durch die Eltern nicht zu beschränken, ferner um nicht ein unberechtigtes Eindringen der Schulärzte in das Erwerbsgebiet der praktischen Aertze, auf amtlichen Wege zu begünstigen. Durch diese vorsichtigen Beschränkungen der schulärztlichen Tätigkeit haben wir überall Eltern und praktische Aerzte zu freiwilligen Mitarbeitern und Verbündeten für die Schulhygiene gewonnen. Das Gleiche haben wir erreicht bei den Lehrern, indem der Schularzt nicht die Befugnis erhält, direkte Aufträge den Lehrern zu erteilen. Das Verhältnis zwischen Schularzt und Lehrer ist ein völlig coordinirtes. Ohne die gemeinsame und freiwillige Mitarbeit von Lehrern, Eltern und praktischen Aerzten würde die ganze schulärztliche Tätigkeit bald gelähmt sein.

Was speziell neben der Schülerhygiene die Bauhygiene betrifft, so hat sich im allgemeinen gezeigt, dass hier von der Behörde der hygienische Fortschritt durch zeitweise verbesserte Reglements, sowie durch die Mitarbeit besonderer Sachverständiger und des leitenden Schularztes genügend gewährleistet werden kann soweit Neubauten in Frage kommen. Dem einzelnen Schularzt fällt für seinen Bezirk mehr die Aufgabe zu, im laufenden Schulbetriebe auf die Ausführung der bestehenden hygienischen Vorschriften zu achten, z.B. Betrieb der Aborte, Kontrolle der Zimmertemperatur, Beleuchtung, Prüfung passender Bankgrössen, etc. Im Uebrigen wird sich der leitende Schularzt durch die Schularztkonferenzen mit den einzelnen Schulärzten in Fühlung halten müssen.

Bezüglich der Unterrichtshygiene wird der einzelne Schularzt nur wenig persönlich eingreifen dürfen. Hier sind gemeinsame Sitzungen von Vertretern der Lehrerschaft und der Schulärzte erforderlich.

Das Hauptgebiet des einzelnen Schularztes ist aber die Schülerhygiene.

Um nun diese schulärztliche Arbeit stetig und fruchtbringend entwickeln zu können, bedarf es einer planmässigen und gleichmässigen Ausführung dieser Arbeit nach einer bestimmten Dienstordnung. Insbesondere müssen auch, da die Schule eine gemeinsame, nach gleichen Vorschriften geregelte Landesinstitution ist, die etwaigen Schulschäden dieser Zwangsinstitution nach einheitlichen Prinzipien bekämpft werden.

Was die schulärztliche Tätigkeit in Speziellen betrifft, so muss die Dienstordnung sowohl für das Dienstsystem der periodischen Klassenuntersuchungen wie der Sprechstunden-Ueberwachung anwendbar sein. Hier kann getrennt marschiert werden, wenn nur vereint geschlagen wird, sodass je nach lokalen Verhältnissen das eine oder andere Untersuchungssystem ruhig bestehen bleiben kann. Wie schon mein Korreferent erwähnte, empfiehlt es sich aber doch sehr, ausser der Sprechstunden-Ueberwachung und Lernanfänger-Untersuchung noch eine Klassen-Untersuchung in der Mitte und am Ende der Schulzeit vorzunehmen, um so eine steigende oder fallende Curve zu erhalten und darnach das gesamte Schülermaterial in drei bestimmten Zeitpunkten mit Bezug auf die Veränderungen ärztlicher Befunde vergleichen und die angewandten Massnahmen auf ihre Wirksamkeit prüfen zu können.

Bei der Grösse des nunmehr fast im ganzen Lande eingerichteten schulärztlichen Betriebes, bei der Verschiedenheit und dem vielfach subjektiven Charakter ärztlicher Urteile, wie es ja einem biologischen und psychologischen Untersuchungsgebiet eigentümlich sein muss, ist es nun zuerst nötig, um die schulärztlichen Untersuchungsresultate kontrollieren zu können, dieses Material möglichst gleichartig und dadurch rechnungsfähig für statistische Methoden zu gestalten. Es setzt dies sowohl gleichmässige Untersuchungsanweisungen voraus wie auch eine gemeinsame qualitative Klassifikation der Krankheitszustände und Defekte, die bei Schülern am häufigsten beobachtet werden. Diese Gleichmässigkeit für statistische Berechnung und Kontrolle kann nur erreicht werden durch bestimmte vereinbarte Dienstformulare.

Das Schülermaterial ordnet sich in natürlicher Weise, wenn man die Lernanfänger von den übrigen Klassen trennt. Die Aufnahme-Untersuchung der Lernanfänger ist bei sämtlichen Schülern der Klasse vorzunehemen, um dadurch festzustellen, mit welchen "status präsens" sie in die Schule eingetreten sind. Es geschieht dies nicht nur im Interesse des Schülers sondern auch im Interesse der Schule damit diese vor späteren ungerechten Beschuldigungen der Eltern geschützt werden kann.

Das Formular für die Aufnahme-Untersuchung der Lernanfänger muss so eingerichtet sein, dass es sowohl für gesunde wie kranke Schüler anwendbar ist. Es muss demnach erstlich allgemeine physiologische ferner pathologische Rubriken enthalten. Wir haben auf dem beigefügten Formular eine solche Verbindung hergestellt, die sich in vielen schulärztlichen Betrieben (Prag, Chemnitz, Breslau etc.) als zweckmässig erwiesen hat. Sie sehen in dem Formular "Gesundheitsschein," welcher speciell der ärztliche Eintragungsschein soll, die Rubrik "systematische diagnostische Gruppen" als physiologische Obergruppe und die Rubrik "spezielle in der Schulzeit häufige Diagnosen" als pathologische Untergruppe. Letztere enthält diejenigen pathologischen Einzeltypen, welche die schulärztliche Praxis als hauptsächliche Schuldiagnosen ergeben hat. Dieser Gesundheitsschein muss ferner so eingerichtet sein, dass er Nachträge während der ganzen Schulzeit gestattet sowohl bei der Sprechstunde wie bei den periodischen Nachuntersuchungen der Klassen, Er ist also ein Personalschein für die ganze Schulzeit eines Schülers und bleibt am besten in Verwahrung des Schularztes.

Um die Mitarbeit des Lehrers zu sichern, ist noch ein Eintragungsschein für den Lehrer nötig, welcher in der Klasse aufbewahrt wird. Ich habe denselben als "Ergänzungsschein" bezeichnet. Der Klassenlehrer hat Tag für Tag Gelegenheit seine Schüler in körperlicher und geistiger Beziehung kontinuierlich zu beobachten, was dem Schularzt nicht geboten ist. Es bilden daher die Eintragungen des Lehrers wichtige, durch niemand sonst zu beschaffende Beobachtungsresultate, welche dem Urteile des Schularztes eine wichtige Unterstützung gewähren.

Es lassen sich auch die Eintragungen des Schularztes und des Lehrers (Gesundheits- und Ergänzungsschein) in einem Formular vereinigen. Die Trennung dieser Scheine hat aber den Vorteil, dass der Schularzt die eigenen Eintragungen in seinen Händen behalten kann und für die Sprechstunden sofort zur Verfügung hat. Die Aufbewahrung des vereinigten Gesundheits- und Ergänzungsscheins in der Klasse birgt zugleich die Gefahr der Verletzung des ärztlichen Berufsgeheimnisses in sich, ohne dass der Schularzt durch eigene Vorsicht sich dagegen schützen kann. Wo nur Klassen-Untersuchungen in längeren Zwischenräumen und keine schulärztlichen Sprechstunden stattfinden, lässt sich der vereinigte Schein eher brauchen.

Mein Korreferent Cuntz hält für die Eintragungen des Lehrers eine Klassenliste für sämtliche Schüler als ausreichend. Da diese aber jedes Jahr erneuert werden muss, wegen der Versetzung, so ist es nötig, die einzelnen Eintragungen über die Schüler in den Gesundheitsschein nachzutragen, was für den Schularzt eine bedeutende Arbeit ausmacht. Der besondere Ergänzungschein hingegen für den einzelnen Schüler bildet eine für die ganze Schulzeit eingerichtete Beilage zum Gesundheitsschein. Er enthält ausserdem auch die für die ganze Schulzeit eingerichtete Gewichts- und Messungstabelle des Schülers, welche ebenfalls vom Klassenlehrer ausgefüllt wird.

Es sollen ferner auch die Resultate der elterlichen Beobachtungen für die schulärztliche Kontrolle verwertbar gemacht werden. Dies geschieht entweder seitens der Eltern durch schriftliche Ausfüllung des "anamnestischen Fragescheins" oder die Eltern machen mündliche Angaben in der Sprechstunde, welche der Schularzt einträgt. Den Frageschein (cfr. Formular) mit dem Gesundheitsschein zu vereinigen, empfiehlt sich aus praktischen Gründen nicht.

Ausser diesen drei bezw. zwei Personalscheinen des Schülers ist ferner noch notwendig das Formular "Mitteilung an die Eltern." Es dient dem Schularzte dazu, die Eltern auf die Notwendigkeit einer ärztlichen Behandlung ihres Kindes aufmerksam zu machen; der Schularzt tritt hierbei nur als vermittelndes ärztlichtechnisches Organ der Schule auf. Wird das Kind dann ärztlich behandelt, so ist es wichtig auch die Ansichten des genauer untersuchenden und länger beobachtenden Behandlungs, bezw. Spezialarztes, kennen zu lernen; deshalb empfiehlt es sich, auf diesen Schein eine Antwort-Rubrik für den behandelnden Arzt vorzusehen (cfr. Formular). Diese Rubrik hat sich in Breslau sehr bewahrt und wurde stets gern von dem behandelnden Arzt ausgefüllt, da unsere Aerzte anerkennen, dass durch die Art unseres schulärztlichen Dienstes ihre Praxis in keiner Weise geschädigt wird. Um aber auch festzustellen, dass die Eltern nichts getan haben, ärztliche Behandlung herbeizuführen und ihnen verdientermassen die Verantwortung für sogenannte Schulschäden später zuweisen zu können, ist streng darauf zu halten, dass alle diese Scheine mit oder ohne ärztliche Antwort durch das Schulkind wieder an die Schule zurückgeliefert werden. Auch die statistische Vollständigkeit verlangt dieses, um positive und negative Resultate gegenüberstellen zu können. Dieser Schein lässt sich ebenfalls mit dem Gesundheitsschein nicht vereinigen, da er durch zu viele Hände gehen muss.

Es wären demnach als notwendige Personalscheine des Schülers zu bezeichnen (1) der " Gesundheitsschein " getrennt oder vereint mit dem " Ergänzungsschein," (2) der Schein " anamnestische Fragen an die Eltern," (3) der Schein " schulärztliche Mitteilung an die Eltern."

Ausser diesen Personalscheinen sind aber auch für einen übersichtlichen schulärztlichen Betrieb Personallisten der Klassen nötig. Es sind dies (1) die Klassenliste der Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden (cfr. Formular), (2) die Klassenliste über die Wägungen und Messungen (Wägungs- und Messungsliste).

Die Klassenliste der Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden hat den Zweck bei einem Besuche in der Klasse durch den Schularzt, Kreisarzt, Schulinspektor etc. sofort diese Schüler feststellen zu können. Ferner kann der Lehrer danach in bequemer Weise die Ueberwachungsschüler in die Sprechstunde des Schularztes überweisen, sobald diese angesagt wird. Sie ist gleichsam ein Auszug und Register der Gesundheitsscheine für den Lehrer. Mein Herr Korreferent hat sich auch für diese Liste erklärt, da sie sich entschieden angenehmer benutzen lässt, wie der jetzige Wiesbadener Modus, wonach die Gesundheitsscheine der Ueberwachungsschüler mit dem Vermerk " ärztliche Kontrolle " versehen werden. Die Gesundheitsscheine müssen hierbei in der Klasse aufbewahrt werden, um bei Kontrollbesuchen zur Hand zu sein ; genannte Klassenliste macht dieses überflüssig.

Wegen der jährlichen Versetzung der Schüler ist der Schularzt auch gezwungen diese Listen jährlich zu erneuern. Es geschieht dies in Breslau in den ersten zwei Monaten jeden Schuljahres. So kommt dem Schularzt zu Anfang des Schuljahrs sein gesamtes Ueberwachungsmaterial im Zusammenhange immer wieder vor die Augen. Auch bietet diese regelmässige Jahresarbeit eine gleichsam automatische Dienstkontrolle. Die Klassenliste ist ferner sehr bequem brauchbar, um die besondere Tabelle des Jahresberichts über die Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden zusammenzustellen, da sie alles enthält, was diese Tabelle erfordert (Klasse, Geschlecht, Diagnose).

Die Notwendigkeit besonderer Wägungs- und Messungslisten für die Klassen ergibt sich daraus dass die Wägungs- und Messingsresultate nach Klassen bezw. Alter und Geschlecht für den Jahresbericht bearbeitet werden müssen, wenn sie überhaupt einen Zweck haben sollen. Auf eine solche zusammenfassende Klassenliste zu verzichten und dafür die Eintragungen auf den einzelnen Gesundheits- bezw. Ergänzungsscheinen für diese Bearbeitung zu benutzen, würde eine sehr mühevolle und unpraktische Arbeit für den Schularzt sein. Diese Liste lässt sich mühelos vom Lehrer ausfüllen, während der Schuldiener die Wägungen und Messungen unter der Aufsicht des Lehrers vornimmt. Auch hat der Lehrer Zeit genug, wenn besondere "Ergänzungsscheine" für die einzelnen Schüler mit besonderer Wägungs- und Messungstabelle vorhanden sind (cfr. Formular) das Wägungs- und Messungsresultat des Schülers in diese Tabelle jährlich einzutragen.

Da die Schüler der gleichen Klassen vielfach in verschiedenem Alter stehen, so ist es nötig gleiche Altersgruppen auf der Liste zu bilden. Wegen des schnellen Wachstums des Schülers werden diese am besten nicht nach Jahren sondern nach Halbjahren gruppirt. Ich habe die Gruppenbildungen Januar bis Juni und Juli bis Dezember des gleichen Geburtsjahres in meinem Betriebe sehr brauchbar gefunden. Die Semester des Schuljahres statt des Kalenderjahres hier zugrunde zu legen, erscheint mir weniger leicht durchführbar bei der verschiedenen Abgrenzung des Schuljahres in verschiedenen Ländern. Bezüglich der gleichmässigen Berechnung für Durchschnittslänge und Durchschnittsgewicht der gleichen Altersgruppen gibt die Anmerkung des Formulars Auskunft.

Alle diese als notwendig vorgeschlagenen Formulare erfüllen aber nur ihren Zweck, wenn sie sich zu übersichtlichen, alles Wesentliche resumierenden Tabellen des Jahresberichts vereinigen lassen. Es besteht also ein bestimmtes Abhängigkeitsverhältnis zwischen Dienstformularen und Jahresbericht.

Welche Tabellen sind nun nötig für den Jahresbericht? Sie sollen enthalten einerseits die schulärztlichen diagnostischen Befunde, andererseits die Resultate schulärztlichen Tätigkeit an dem Schüler. Sie sollen trennen Lernanfänger und sonstige Klassen. Die Tabellen der Lernanfänger müssen eingerichtet sein für alle Schüler, normale und anormale. Wo regelmässige Klassen-Nachuntersuchungen bestehen, sind dieselben Tabellen wie bei den Lernanfängern zu benutzen. In diesen Tabellen werden also normale und anormale Schüler in ihren Zahlen direkt gegenüber gestellt. Sie enthalten die Einteilung nach Geschlecht und Symptomgruppen.

Für die Ueberwachungsschüler und Schulinvaliden verschiedener Klassen empfiehlt es sich aber noch eine besondere Tabelle anzulegen, um die Klassen in pathologischer Hinsicht durch ihre Zahlen direkt vergleichen zu können und um zu erkennen, wo vom Durchschnitt auffälig abweichende Zahlen auftreten, und hier besondere ursächliche Feststellungen vorzunehmen. Diese Tabellen der Ueberwachungsschüler sollen die Zahlen geben über vereinbarte Symptomgruppen. Da aber solche Symptomgruppen bei derselben Person in verschiedener Weise und mehrfach auftreten können, ist der Zahl dieser Symptomgruppen die Zahl der erkrankten Personen in einer besonderen nach Geschlecht und Klassen getrennten, nach Durchschnittswerten und Prozenten berechneten Tabelle gegenüber zustellen.

Jeder Schularzt liefert diese Jahrestabellen für seinen Bezirk an denjenigen leitenden Arzt ab, welcher den Gesamt-Jahresbericht zusammenzustellen hat. Ausserdem hat jeder Schularzt eine zusammenfassende Uebersicht zu geben, welche die Anzahl der von ihm erledigten Klassenbesuche, Sprechstunden, Mitteilungen an die Eltern, Dispense von Schülern etc. enthält.

Von den sonst z. Zeit in Gebrauch befindlichen, aber nicht als notwendig zu bezeichnenden Formularen, erwähne ich noch kurz folgende.

Einladungsformular an die Elter zur schulärztlichen Aufnahme-Untersuchung der Schulkinder.

Mitteiling an die Eltern über die bevorstehende Aufnahme-Untersuchung bezw. Aufforderung zu eimer hausärztlichen Aufnahme-Untersuchung nach Schulformular.

Besondere Mitteilungen an die Eltern wegen notwendigen Augenuntersuchung, Brillenbeschaffung, orthopädischer und zahnärztlicher Behandlung.

Einladung der Eltern zur Besprechung der Berufswahl mit Schularzt und Lehrer.

Mitteilung an die Eltern betreffs vorgefundenen Ungeziefers und Behandlungsanweisungen dazu. Ratschläge betreffs hygienischer Behandlung der Zähne.

Ratschläge betreffend das Verhalten bei ansteckenden Augenkrankheiten.

Anfrage an den praktischen Arzt wegen Infektionsfähigkeit eines erkrankten Schulkindes.

Ueberweisungsformular des Rektors an den Schularzt behufs Schüleruntersuchung und ebenso des Schularztes an den Schulspezialarzt.

Begleitschein bei Schulwechsel zu den schulärztlichen Papieren des Schulkindes.

THE EYESIGHT OF THE POORER CITY SCHOOL CHILDREN.

By H. Wright Thomson, M.D.

Oculist to the School Board of Glasgow; Ophthalmic Dispensary Surgeon, Glasgow Royal Infirmary.

The influence of training on the eyesight is exemplified in the cases of the detective officer who takes in so much at a glance, of the seaman who detects distant lights or ships, and of the countryman who can pick out objects in the landscape so much more quickly than the townsman. It must be remembered that such visual qualifications are the result of training of the brain and not of the eyes. Two persons with optically normal eyes looking at the same picture will have similar pictures formed in their eyes, but their brains will perceive them more or less in detail according to their training or aptitude.

Such observation of the adult's visual perspicuity, and its apparent relation to training and environment, suggest an important field of inquiry for the educationalist. Firstly, can it be shown that children vary in acuteness of vision according to their environment? And secondly, if they do, can anything be done for them at school?

The following evidence relative to these questions I obtained during a session's work as oculist to the School Board of Glasgow. 52,493 children, above the infant department, attending sixty-seven schools, mostly working class, in all stages of prosperity, were tested by the teachers. Of these 35 per cent. were found to have vision below the normal standard, and were referred to me for investigation. I found that 14 per cent., although unable to see well, had nothing apparently wrong with their eyes. It seemed as though their vision was functionally defective. I constructed a chart in which the schools were arranged according to the percentages found defective by the teachers, and which also showed the percentage found by me to have optical or physical defects. The proportion of children who could be improved by the wearing of spectacles was nearly the same in all the schools, but the proportion who had defective sight, yet did not require spectacles, varied within wide limits. Most of the city schools were at the upper end of the chart line, and the schools at the outskirts of the city at the other. Arranging the schools in districts, the aggregate showed the same relative results. Further, I examined two country schools. Both were visually much superior to the city schools. There was thus indicated a relationship between districts of residence and visual acuteness, apart from optical defect. Study of the details of the results entitles one to assert that the poorer a city child's circumstances are, and the more closely built his district is, the less likely is he to have sharp distant vision.

Passing to the second question: Can anything be done at school to improve the poorer city child's vision? The answer is affirmative. Attention should be paid to the fact that these, by reason of their surroundings, are habituated to short ranges of vision; yet, up to the ages of seven or eight, a child's eye is structurally better adapted for distant than for near vision—indeed peering at close objects is apt to produce permanent harm. In the infant department an effort should be made to provide a definite visual training. It would replace the natural training which the children lose by reason of their surroundings. On the other hand, additional harm may be prevented by abolishing sewing, and all other work involving close use of the eyes. To counteract the effect of their poor circumstances, I have evidence to show that good feeding would do much. I examined a large number of industrial school children, some in day schools, others in a residential school. All were fed at school, and all were from the poorest districts and homes. Many had physically defective eyes, but the proportion with functional defect was much lower than in the poorer class Board schools.

In conclusion, the poorer city school children are liable to have functionally defective sight—that is, a defect of sight which is not due to any physical abnormality of the eyes, but seems to be due partly to want of training and partly to malnutrition. The effect of want of training might be neutralised, to some extent at least, by certain modifications in the curriculum of the infant department, notably by abolishing sewing and all forms of work which require close poring over, and by instituting suitable visual exercise games. The effect of malnutrition might be combated by proper feeding, as evidenced by the better visual standard in the industrial schools.

METHODE DER UNTERSUCHUNG DER IN DIE UNTERSTE KLASSE EINTRETENDEN VOLKSSCHULKINDER ZU LEIPZIG.[1]

Von Sanitätsrat Dr. THIERSCH, Leipzig.

SEIT einigen Jahren werden auf Anregung von Sanitätsrat Dr. Thiersch in Leipzig die dortigen Schulkinder der untersten Klassen mit bestem Erfolg nach folgender Methode untersucht.

I.

Voruntersuchung durch die Lehrer.

Die Lehrer werden von den Schulärzten sorgfältig instruirt und übernehmen die Vorprüfung der Seh- und Hörschärfe.

Jedes Auge wird einzeln nach einer der bekannten Tafeln auf 6 Meter, jedes Ohr einzeln mit Flüsterstimme auf 8 Meter Entfernung geprüft. Das Ergebniss der Prüfung wird notirt und dem Schularzt mitgeteilt.

Die Voruntersuchung durch die Lehrer anstatt durch die Schulärzte hat folgende Vorteile:

(*a*) die Lehrer werden für die Untersuchung selbst interessirt.

(*b*) Sie behalten die Kinder, bei denen sich gröbere Fehler gefunden haben, besser im Gedächtniss.

(*c*) Das Ergebniss der Untersuchung ist zuverlässiger, da die Kinder dem Lehrer gegenüber weniger befangen sind und infolge dessen genauere Angaben machen. Auch versteht es der Lehrer im Allgemeinen besser mit dem einzelnen Kind umzugehen und kann die Untersuchungen in grösserer Ruhe vornehmen.

(*d*) die Schulärzte werden bedeutend entlastet und behalten für die eigentliche Untersuchung mehr Zeit und Musse übrig.

Die Voruntersuchung durch die Lehrer ist eine *freiwillige*. Nach den bisherigen Erfahrungen ist sie fast ausnahmelos gern und sehr gewissenhaft ausgeführt worden.

Sie wird, wie die Hauptuntersuchung selbst, am zweckmässigsten zu Beginn des 2. Halbjahres ausgeführt. Erst dann haben sich die Kinder soweit an den Schulbetrieb und den Lehrer gewöhnt, dass sie ihre Befangenheit ablegen und ihre Angaben zuverlässig werden.

II.

Die Hauptuntersuchung durch den Schularzt.

Jede Klasse wird am besten einzeln untersucht. Zu der Untersuchung werden die Eltern durch gedrucktes Circular eingeladen, in dem auf die Wichtigkeit der Sache aufmerksam gemacht wird.

Die Eltern, meistens die Mütter, finden sich auf diese Einladung hin zahlreich, ja in vielen Klassen *vollzählig*, ein.

Vor Beginn der Untersuchung hält der Schularzt einen *hygienischen Vortrag, der,* um das Publikum nicht zu ermüden, nicht länger als eine halbe Stunde dauern darf.

---

[1] In Abwesenheit des Verfassers vorgetragen von Dr. Hogarth.

In diesem Vortrag werden nach freier Wahl gesundheitliche Themata allgemeiner Natur behandelt, vorzugsweise folgende:

1. Reinhaltung des Körpers. Baden und Schwimmen.
2. Reinhaltung der Mundhöhle, besonders Zahnpflege.
3. Zweckmässige Ernährung.
4. Gut gelüftete Schlafzimmer.
5. Zweckmässige Kleidung. Bei den Mädchenklassen wird auf die Schädlichkeit des Corsets an der Hand der Wachsmuth'schen Wandtafeln verwiesen.
6. Spiel und Sport.
7. Alkoholfrage.

Die Vorträge werden von den Versammelten stets mit der grössten Aufmerksamkeit und Beifall angehört.

Nach Beendigung des Vortrags beginnt die eigentliche Untersuchung. Es werden zunächst die Kinder noch einmal geprüft, bei denen der Lehrer erhebliche Störungen der Seh—und Hörschärfe gefunden hat.

Alsdann werden die Kinder bei entblösstem Oberkörper einzeln dem Schularzt vorgeführt, der sie in Gegenwart der Mutter und des Lehrers untersucht. Bei dieser Gelegenheit teilt die Mutter wichtigere Dinge über die bisherige Entwickelung, etwa überstandene Krankheiten, krankhafte Anlagen, hereditäre Verhältnisse und Anderes mit. Dann werden untersucht:

1. *Mundhöhle.* Bei jedem Kind wird ein besonderer Holzspatel verwendet.
2. *Zähne.*
3. *Herz.*
4. Bei Verdacht auf Lungenerkrankungen die *Lungen.*
5. *Wirbelsäule.*
6. *Haut.*

Ausserdem die allgemeine körperliche Beschaffenheit. Alles dies zusämmen mit dem Augen—und Ohrenbefund und den oben erwähnten Angaben der Eltern wird vom Lehrer in Form kurzer Bemerkungen in die *Gesundheitskarte* des Kindes notirt, die einen Teil der Personalkarte bildet.

Diese Karte geht von Klasse zu Klasse und ist in Verwahrung des jedesmaligen Klassenlehrers, der somit Gelegenheit hat, sich jederzeit über das Ergebniss dieser Untersuchung zu unterrichten.

Werden bei der Untersuchung körperliche Fehler festgestellt, wie Herzfehler, Skoliose, Nervenleiden, so werden die Eltern angewiesen, das Kind alsbald in privat—bezw. specialärztliche Behandlung zu überweisen.

Die Dauer der Untersuchung einer Klasse von 40 Kindern nebst Vortrag dauert etwa 1½ bis 2 Stunden.

Es ist in Aussicht genommen, diese Untersuchungen durch *Nachuntersuchungen zu* ergänzen. Diese Nachuntersuchungen hätten sich vorzugsweise auf die Kinder zu erstrecken, bei denen gelegentlich der ersten Untersuchung schwerere Störungen gefunden wurden.

Bereits jetzt aber werden jährlich sämtliche Kinder der Klassen, in denen der *Turnunterricht* beginnt, auf ihre gesamte körperliche Beschaffenheit, Tuberkulose und Herzfehler untersucht.

Untersucht werden jährlich ca. 10,000 Kinder von 24 Schulärzten.

INSPECTION OF SCHOOL CHILDREN.

By HELEN MACMURCHY, M.D., Toronto.

ON the character of the school physician depends the success of the work. However well qualified he may be professionally, if the personal element of interest and enthusiasm is lacking, his efforts are doomed to failure. In four provinces of Canada a beginning with medical inspection has been made. At Halifax (Nova Scotia) two school doctors were appointed in May, 1907, and by June had accomplished a preliminary examination of 1253 children, who obviously needed attention, all opposition on the part of their parents having already practically subsided. In Quebec medical inspection has for some years been in force at two schools in Montreal, and an effort has been made to establish it generally. In British Columbia an experiment in medical inspection is in progress. Throughout the Province of Ontario residential schools usually have their own doctor, who examines the pupils on admission and at stated intervals. Dentists and oculists have, on occasion, voluntarily given their services ; and in the private and residential schools from 5 per cent. to 10 per cent. of the pupils, although children of well-to-do parents, have decided defects of vision, those from the Far West being apparently possessed of the keenest sight. The consensus of the teachers is almost unanimously in favour of medical inspection, so far as it has been expressed.

Mr. GEORGE HOGBEN, M.A. (Inspector-general of Schools, New Zealand), said that in New Zealand the great majority of the schools were country schools scattered over a comparatively large area. It would be impossible to have an examination of each child by a special medical officer within a reasonable time after admission without unduly raising the cost of medical inspection. To avoid the dilemma of too great delay or too great cost, it seemed absolutely necessary that there should be a preliminary examination by the teacher in regard to such points as eyesight, hearing, the more obvious condition of the mouth, height, weight and chest-measurement. It was essential that the teachers should be trained for this work. It was their duty to refer to the school doctor all cases that seemed abnormal or urgent.

Dr. A. HAYWARD (London) pointed out the necessity of a central medical authority to coordinate medical inspection in the schools. It was needed both to stimulate and to restrain local efforts. In view of the difference of opinion which seemed to exist as to the degree of thoroughness to which inspection should be carried—was it to aim at the detection of the common diseases which affected educational capacity ? or were the schools to be made into ante-rooms for hospitals, for the detection of diseases of all kinds to which children were liable ? Elaborate examinations could not be carried out in the present state of school accommodation, and would in any case be most inconvenient if held during school hours.

As regards treatment. Provision for this must be the necessary corollary to inspection, and must be carried out, when required, by voluntary associations, as in a large proportion of cases the mere notification of defects to parents was useless. At Wimbledon, for instance, there was the Invalid Children's Aid Association.

Dr. J. E. **SANDILANDS** (Winchester) criticised the statement that it was possible to make a satisfactory examination of forty children in one and a half hours. His own experience of examining 600 children at Winchester had led him to put the irreducible minimum at four minutes for each child, or two hours for thirty children. The examination included the condition of the eyes, nostrils, throat, tonsils, ears, teeth, glands, nutrition, and obvious defects of limbs, and was unsatisfactory and perfunctory. It had been pointed out that the amount of time devoted to each child was of the first importance, as constituting the true basis for estimating the number of schools which should be allocated to one medical officer, and the probable cost of inspection. The teacher's reports on cases entailed visits from the doctor at the child's home, and this was an essential feature of the system at Winchester. Although the issue of a uniform card for entering the results of examinations was desirable, simplicity in the form of any card that might be drawn up was all-important. There must be no crowding of details; room must be left for footnotes; otherwise absolute uniformity would prove cumbersome and impossible.

Dr. C. S. **BREWER** (Birkenhead) remarked that female medical practitioners should be employed in the inspection of infant schools. As regards uniformity in cards and schedules, the Board of Education must obviously be responsible for tabulating the methods and forms of medical inspection. There was no need to assign the work either to the overburdened medical officer of health or to specially appointed school doctors. The ratepayer was rising in revolt at the ever-increasing demands upon his purse, and, if asked for too much, would vouchsafe nothing. The inspection of school children could be conducted by any practitioners in the various districts who cared to undertake the work.

Dr. **RALPH H. CROWLEY** (Bradford) stated that in Bradford not more than about 35 per cent. of the cases noted by the doctor were attended to. A good deal depended on the interest taken by the teacher and on the social status of the child. If the teacher supported the doctor, the latter's advice would be followed in about 90 per cent. of the cases. At the preliminary inspection not more than thirty children could be examined—height, weight, points in physical condition noted—in a school session. Some steady attempt was necessary, granted the great difficulties, to get some uniformity in cards and schedules, the main points being of almost international importance. It was essential to examine every child and note cases for a second interview.

Dr. **THOMAS WOOD**, J.P. (delegate, Leith School Board), observed that the examination of children in a general way should not be entirely tabooed. It was carried out in Leith, and a schedule filled up giving particulars as to sight (Snellen's test), ears, height, weight, etc., and general remarks. When defects were found the parents were notified. Those of the better class had the defects remedied; the lower class almost entirely neglected the notices, and nothing was done. It would be found that in slum schools the antero-posterior diameter of the chest, when compared with the lateral, was greater than in children from well-to-do districts, and this showed a greater proportional occurrence of rickets in the one case than in the other.

Dr. **DOROTHEA COLMAN** (London) gave her experience, derived from examinations of pupils in three large high schools in London, attended by girls of the middle classes. In most cases the mother is present at the examination, and the need for treatment, if any be required, is pointed out to her at the time. In addition, advice is given as to the girl's clothing, food, exercise, work and sleep. Each examination of girls of this class, including the dressing and undressing, and the interview with the mother, occupies on an average twenty minutes. It has been found that the advice of the inspector is much more frequently adopted when the mother has herself been present at the inspection than when a report has been sent to her in writing.

While fully convinced that these inspections are almost impossible to carry out, and are greatly impaired in usefulness, without the sympathetic

co-operation of the teachers, the speaker deprecated entrusting to the teachers themselves any part of the examination except the simplest anthropometrical observations such as measurements of height and weight.

Dr. CUNTZ (Wiesbaden) closed the discussion by thanking the numerous speakers for the interest shown in the subject, and by answering several questions put to him about the time and methods of the first examination. He fully agreed that the school doctor had to work hand-in-hand with the teacher and the family. Wherever the teachers showed interest in school hygiene, there the school doctor would find most success. In Germany the examination always took place during school hours, although no special provision was made for it on the time-table. But the doctor was careful to avoid interfering with important lessons. Dr. Cuntz concluded by stating that he regarded his proposals as formulating an international method for the performance of a school doctor's work.

L'ORGANISATION DE L'INSPECTION MÉDICALE DES ÉCOLES COMMUNALES DE LA VILLE DE NICE.

Par le Dr. CÉSAR ROUX,

Médecin-inspecteur des écoles de la Ville de Nice ; Chirurgien de l'Hôpital des Enfants-Malades (Clinique Lenval).

L'INSPECTION médicale des écoles communales de la Ville de Nice repose sur l'institution du " *Livret Scolaire de Santé.*"

Ce Livret, trait d'union indispensable entre les élèves et les médecins-inspecteurs, constitue le seul moyen véritablement efficace de veiller sur la santé des enfants à l'école.

Nous croyons avoir été un des premiers, grâce à la libéralité de la municipalité de Nice, à faire l'essai de cette innovation. Depuis le 1^{er} octobre 1905, un Livret Scolaire de Santé a été mis entre les mains des 6000 élèves fréquentant les écoles communales de la ville de Nice.

Pour répondre à la seule objection, mais qui était capitale, soulevée à propos de l'institution de ce carnet : celle de violer le secret professionel médical, nous avons composé le dossier sanitaire en deux parties :

Une première partie constituant le Livret sanitaire proprement dit et qui reste la propriété de l'élève ;

Une seconde partie, la fiche sanitaire, classée sur un registre qui se trouve entre les mains du médecin-inspecteur.

(*A.*) Le carnet comprend :

1° Des indications générales concernant les conditions d'admission des élèves nouveaux, de renvoi, lorsque l'élève présente à l'école un cas douteux de maladie, ou de réadmission après une maladie ;

2° Des renseignements sur l'élève qui ne peuvent en rien éveiller la susceptibilité des parents : nom, âge, lieu et naissance, domicile, date des vaccinations, poids, taille, périmètre thoracique, sports ;

3° Des cases à remplir soit par le directeur ou la directrice de l'école pour signaler l'éloignement ou l'absence en cas de maladie, soit par le médecin inspecteur pour permettre la réadmission de l'élève relevant de maladie ;

4° Enfin, une dernière page est réservée à quelques notions d'hygiène scolaire succinctement résumées :

"L'air, la lumière, la propreté forment la base de toute hygiène. Les classes devront être fréquemment aérées pour renouveler l'air confiné, vicié par la respiration.

La lumière est indispensable à la vie : les plantes ne poussent point dans l'obscurité. Les écoliers, jeunes rejetons, ont largement besoin de la lumière du jour. Le soleil est le meilleur destructeur des microbes : " Là où pénètre le soleil n'entre pas le médecin," dit le proverbe italien. Les classes doivent donc recevoir beaucoup de lumière.

La propreté de la classe dérive de la propreté de l'élève.

L'écolier doit prendre des bains fréquents, surtout l'été ; ses mains et sa figure seront toujours d'une propreté irréprochable, de même ses oreilles. Les ongles seront coupés ras.

Il ne faut jamais cracher par terre, ni porter à la bouche les crayons, les manches des porte-plumes ; la tuberculose, cette maladie qui tue en France plus de 150,000 personnes par an, étant surtout contagieuse par la salive et les crachats.

Le balayage des parquets, des couloirs, sera toujours fait avec un chiffon humide ou avec de la sciure de bois mouillée, afin de ne pas soulever les poussières quelquefois contaminées par les crachats desséchés et pulvérisés.

On doit éviter les échanges de coiffures entre écoliers, qui risquent ainsi de se transmettre les maladies du cuir chevelu si fréquentes à leur age : les teignes, la pelade, les parasites. Les enfants doivent porter les cheveux courts afin de ne pas cacher dans leur chevelure les germes de ces maladies.

La vaccination récente met à l'abri de la variole : tout écolier doit avoir été vacciné au moins depuis un an.

Les élèves atteints de scarlatine, diphtérie, rougeole, coqueluche, angine, gale, etc., constituent un grand danger pour leurs camarades et ne doivent être réadmis à l'école que complètement guéris ; la plupart de ces maladies sont contagieuses même pendant la convalescence.

Les mauvaises attitudes prises pour l'écriture, la lecture, engendrent la déviation de la taille, la myopie. L'écriture droite est préférable à l'écriture penchée ou anglaise qui prédispose à ces affections.

L'alcoolisme, assez commun chez l'écolier—" il boit comme un homme," disent les parents fiers de leur enfant—amène plus tard de tristes conséquences.

L'écolier ne fumera point, pour conserver intactes ses facultés intellectuelles, surtout la mémoire.

Le travail intellectuel sera régulier et non soumis à ces coups de feu si fréquents la veille des compositions ou des examens : cause de surmenage cérébral très funeste à l'écolier."

Chaque livret porte en tête un numéro d'ordre correspondant au numéro de la fiche sanitaire du registre.

(*B.*) La fiche forme un dossier plus complet. Elle est ainsi constituée :

N° :	**École :**	*Père :* *Mère :* *Famille :*
Noms :	*Domiciles :*	
État général :	*État intellectuel :*	*Infirmités :*
Vaccination :	*Maladies antérieures :*	*Tube digestif :*
Poumon et Cœur :	*Vue :*	*Oto-naso-pharynx :*
Peau et cuir chevelu :	*Dents :*	*Observations :*

Aucun élève nouveau ne peut être admis à l'école s'il n'est muni du *Livret sanitaire,* qui le suivra partout jusqu'à la fin de ses études primaires.

Il doit avoir été vacciné depuis au moins un an.

Lorsqu'un élève présente à l'école un cas douteux de maladie il est envoyé au médecin-inspecteur qui donne son avis et, le cas échéant, l'adresse au médecin-spécialiste chargé du service.

A cet effect le *Livret sanitaire* porte des cases ainsi conçues :

L'élève..*a été éloigné ou s'est absenté de l'école pour cause de*..

....

Nice, le..................................190 L. D..........................

L'élève..*peut être réadmis à fréquenter l'école à partir du*..

....

Nice, le..................................190 Le Médecin-inspecteur..................

Le personnel médical de l'Inspection des écoles communales de Nice comprend : Un médecin-inspecteur (médecine et chirurgie générales) ; un médecin oculiste ; un médecin spécialiste pour les maladies des oreilles, de la gorge, et du nez ; un médecin spécialiste pour les maladies de la peau ; deux chirurgiens-dentistes.

Le rôle du médecin-inspecteur doit être surtout un rôle prophylactique : prévenir, dans les milieux scolaires, les maladies et affections qui menacent les élèves.

Nous croyons avoir atteint ce but à Nice : (1) grâce à la collaboration quotidienne et constante des membres de l'enseignement—instituteurs, directeurs ou directrices d'école ; (2) par la spécialisation des services médicaux ; (3) par la création du *Livret Scolaire de Santé,* corollaire indispensable de l'inspection médicale des écoles.

LE MÉDECIN SCOLAIRE DANS LES ÉCOLES NEUCHÂTELOISES. CANTON DE NEUCHÂTEL, SUISSE.

Par ÉDOUARD QUARTIER-LA-TENTE.

CETTE découverte amena la généralisation des inspections médicales, dont le résultat était reconnu avantageux, tant au point de vue de l'éducation physique que du développement intellectuel de l'élève. Dès ce moment, dans la plupart des grandes localités, on éprouva le besoin de créer un service médical scolaire, et de procéder à diverses enquêtes fort utiles.

Rappelons d'abord que le Conseil Fédéral a organisé, sur la requête des sociétés pédagogiques suisses, depuis 1898, une enquête annuelle au sujet des enfants qui entrent à l'école primaire, afin de reconnaître les anomalies physiques et mentales et examiner la possibilité d'apporter des améliorations au sort des enfants reconnus anormaux.

Ces enquêtes ont été régulièrement faites dans le canton de Neuchâtel.

En 1906, nous avons procédé à une nouvelle enquête.

Le formulaire qui accompagnait la circulaire posait les questions suivantes :—

Y a-t-il dans votre commune des enfants souffrant—

(*a*) d'anomalies *physiques graves* empêchant l'enfant d'entrer à l'école ? (muets, sourds-muets, aveugles, infirmités graves des membres, maladies incurables de la peau, etc.) ;

(*b*) d'anomalies *mentales graves* empêchant l'enfant d'entrer à l'école? (idiot et faible d'esprit à un haut degré, épileptiques)

Quelles sont ces anomalies ? Les parents des enfants atteints de ces anomalies seraient-ils disposés à s'en séparer ?—etc.

Les réponses ont passablement tardé, mais toutes les communes ont fourni des renseignements très précis.

Nous n'avons mentionné dans cette liste que les enfants gravement atteints, mais l'examen des tableaux statistiques des années antérieures à 1906 nous fournit la preuve que nous pourrions certainement ajouter à ces chiffres bien des enfants dont l'éducation et l'instruction gagneraient à être faites avec un enseignement spécial. Examen fait de la situation et de la statistique des enfants anormaux dans notre pays, nous estimons qu'il y a quelque chose à faire et nous ne serions pas loin d'admettre pour l'appliquer à notre canton le vœu qu'un professeur formulait pour son pays, de voir tous ces enfants anormaux placés loin des centres populeux, au sein de la grande nature vivifiante et reconstituante, dans des fermes-écoles avec dépendances, dirigées par des ménages de pédagogues et un médecin.

Tous ces résultats sont dûs à l'organisation de l'inspection médicale scolaire, qui rend ainsi des services signalés.

Toutefois on éprouva dans les grands centres la nécessité de créer une *clinique scolaire*, et cela se fit tout spécialement à La Chaux-de-Fonds, à Neuchâtel et au Locle.

La Chaux-de-Fonds.—Avec l'ardente conviction des apôtres d'une bonne cause, MM. le Dr. Eug. Bourquin-Lindt et Ed. Clerc fondèrent le Dispensaire des écoles, corollaire du médecin, en déposant à la Caisse d'épargne, cette même année, une centaine de francs dont ils avaient la libre disposition.

Aussitôt un règlement fut élaboré et, malgré quelques préventions qui n'ont pas toutes disparu aujourd'hui, l'œuvre fit son chemin. Il serait difficile de supputer combien de maladies elle a enrayées, combien de déformations et de tares physiologiques ont été prévenues.

Voici ce règlement :—

Art. 1er. Le médecin des écoles a pour mission de veiller à l'amélioration des conditions hygiéniques des écoles en ce qui concerne : 1. les bâtiments scolaires ; 2. l'aménagement des salles de classe et de leurs dépendances ; 3. les instructions à donner aux membres du corps enseignant ; 4. les soins à donner à certains élèves.

Art. 2.—En conséquence il a spécialement les attributions suivantes : 1. il examine les plans des nouveaux bâtiments et donne son préavis ; 2. il veille à l'observation des prescriptions concernant le chauffage et la ventilation des salles, et donne son avis sur la réfection du mobilier scolaire ; 3. il donne aux membres du corps enseignant réunis en conférence des instructions leur permettant de reconnaître et de distinguer les premiers symptômes des principales maladies contagieuses et de donner les premiers soins en cas d'accident ; Il traitera également de l'hygiène et des maladies scolaires ; 4. il examine les élèves que les instituteurs envoient à sa consultation scolaire, pour vérifier s'ils sont atteints d'une maladie qui nécessite leur éloignement momentané de l'école. Éventuellement, il leur délivre l'attestation de maladie et la déclaration de guérison ; il examine les élèves que les instituteurs lui présentent comme devant etre libérés à teneur de l'art. 32 de la Loi sur l'enseignement primaire (élèves notoirement dépourvus d'intelligence) ; il donne des soins aux élèves malades que les instituteurs envoient à sa consultation scolaire parce que les parents sont hors d'état de les faire traiter. Le consentement des parents est réservé.

Art. 3.—Le médecin consacre à l'inspection des classes de la ville en moyenne une heure par semaine ; il visite les écoles foraines une fois par an.

Art. 4.—Il voue chaque semaine une heure à la consultation scolaire. A cet effet, il est mis à sa disposition deux salles du Collège primaire.

Art. 5.—Il fait au corps enseignant quatre conférences par an.

Art. 6.—Il procédera à toute visite ou inspection extraordinaire que la Direction du Collège estimera urgente.

Art. 7.—Le mèdecin adresse au Comité des Études un rapport annuel.

La réception des enfants signalés comme malades par les membres du corps enseignant, souvent plus clairvoyants que certains parents, et celle des faux-malades convoqués par le Secrétariat des écoles, s'organisa dès 1892 telle qu'elle est restée aujourd'hui, à cette différence près que les besoins s'étant multipliés, le personnel auxiliaire formé d'instituteurs et d'institutrices s'est augmenté dans les mêmes proportions.

Le vendredi à 11 heures viennent les enfants, généralement accompagnés des parents ou du maître de classe. Un registre, tenu avec la plus grande régularité et qui constitue en quelque sorte la fiche médicale des écoliers, renseigne sur les diagnostics antérieurs. Sous la dictée du médecin, la page s'enrichit du fait nouveau, tandis qu'un second secrétaire prépare l'ordonnance ou la déclaration, ou la lettre d'introduction auprès du spécialiste. Un service d'ordre, confié à des institutrices intelligentes et dévouées, remet au médecin les petits malades prêts à l'examen, de façon à ne pas perdre une minute ; si bien qu'on a pu voir jusqu'à 35 élèves défiler au cours de certaines séances. Il est vrai que ces séances-là se prolongent alors bien au-delà de l'heure réglementaire, La policlinique scolaire, livrée à ses seuls moyens, ne saurait parer à toutes les éventualitiés ni supporter toutes les dépenses ; aussi le médecin s'est assuré l'aide de la "diaconnesse visitante" pour tous les cas ou des indications plus précises paraissent nécessaires auprès des parents et lorsqu'on n'ose pas compter sur leur bonne volonté.

Le Dispensaire général, jusqu'au moment où celui des écoles eut pris corps, et l'Hôpital ouvrirent, le premier sa bourse, le second ses portes, pour les remèdes et les soins que l'école ne pouvait distribuer elle-même. Puis M. le Dr. Bourquin s'adjoignit des spécialistes, M. le Dr. Borel, plus tard M. le Dr. de Speyr, comme oculiste, et M. le Dr. Schätzel, pour les maladies des oreilles, de la gorge et du nez. L'Asile du Repos (œuvre de charité privée) offrit généreusement son aide aussi. Enfin, poussé par les besoins que le service médical mettait au jour, le Directeur des écoles lia partie avec le médecin et provoqua la création des Colonies de vacances à Malvilliers. Pour le présent et pour l'avenir, la question d'un établissement destiné à recueillir les enfants anormaux, dont nous avons une bonne douzaine, est et sera l'objet de l'étude sérieuse du médecin scolaire et de l'autorité.

L'heureuse cohésion qui a existé de tout temps entre la policlinique et la Direction des écoles primaires, a comme excellent résultat un contrôle sévère des maladies plus ou moins simulées, et le nombre des absences de ce chef a sensiblement diminué ; de même les mesures destinées à arrêter le développement des maladies contagieuses, prises avec unité et ensemble, ont eu pour effet d'enrayer le mal aussi vite que les circonstances l'ont permis.

Depuis 1892 la statistique des absences inscrites sous la lettre *a* (maladie) se fait au moyen des bulletins médicaux hebdomadaires, et ces bulletins sont entrés aisément dans l'habitude du corps enseignant. Ils servent à dresser le tableau annuel des maladies constatées. Ce travail, minutieux et de longue haleine, pratiqué pendant une série suffisante d'années, permettra de tirer de nombreuses déductions utiles et facilitera certainement l'étude des maladies scolaires comme aussi leur prophylaxie.

Afin de rendre ce travail plus pratique et plus utile encore, les parents de tous les enfants pour lesquels il y avait un traitement ou une opération à conseiller ont été convoqués une seconde fois au Collège primaire et, sans obligation ni pression d'aucune sorte, mis au courant de l'état de santé de leurs enfants et invités à les soigner sans retard. Ceux dont la situation financière ne permettait pas cette dépense ont été heureux d'apprendre que le Dispensaire scolaire se chargeait en partie des débours.

Dès lors, chaque année, l'examen médical a donné à peu près le même pour cent d'enfants souffrant d'une infirmité quelconque, grave ou légère, mais presque toujours curable si l'on s'y prend assez tôt. Les conseils donnés aux parents en cette circonstance sont généralement suivis. Nulle part, dans le domaine de la médecine scolaire, les résultats ne sont en effet aussi immédiatement tangibles. Les événements dans la marche en avant du service médical scolaire ont été : en 1901, l'établissement des douches au Collège de l'Ouest, et en 1906 l'installation du médecin dans un cabinet *ad hoc* et pourvu d'un matériel élémentaire encore. Tel qu'il est, ce cabinet remplace avantageusement les salles d'école et, avec le temps, il complétera son outillage.

Le service des douches—gratuites, mais non obligatoires—reçoit chaque mois de 400 à 500 enfants et chaque douche coûte à la caisse communale cinq centimes. Le fonctionnement de l'appareil Linke est excellent. Le Collège futur des Crêtets en sera pourvu et M. l'Administrateur des écoles étudie la possibilité d'aménager un sous-sol dans ce but au Collège de la Charrière.

Une constatation pénible à faire à ce sujet c'est que, si les enfants des parents aisés ou riches se passent des douches parce qu'ils les ont chez eux, les très pauvres s'en privent aussi, hélas ! pour des motifs d'ordre intime qu'on serait heureux de voir disparaître. Y a-t-il aussi quelque prévention d'allure hydrophobique chez certains parents ? C'est probable. Quoi qu'il en soit, d'année en année, le contingent des petits amateurs de douches s'accroît très sensiblement.

Telles sont, brièvement résumées, l'histoire et l'activité du service médical chaux-de-fonnier. Etant donné son maigre budget (1,050 francs pour 1906, y compris les honoraires des spécialistes , le poste de médecin des écoles paraît infiniment peu de chose, mais l'importance des résultats obtenus dépend toute de la haute valeur de celui qui en a fait son œuvre et qui l'accomplit si simplement, avec une telle conscience.

Le Locle.—Nous devons au médecin scolaire M. le Docteur Trachsel, du Locle, les renseignements suivants.

Le Congrès suisse d'hygiène scolaire, réuni à Lucerne le 15 juin 1905, a discuté, à côté d'autres sujets, la question du médecin scolaire à la lumière de l'expérience. A cette occasion une controverse s'est élevée concernant le choix entre le médecin scolaire occupé exclusivement de cette charge, et celui pris dans le nombre des pratiquants de la localité. L'auteur de ces lignes pense que les deux modes d'organiser le service peuvent avoir leurs avantages suivant les conditions concrètes dans lesquelles se trouvent les écoles ; mais, en tout état de cause, il lui paraît incontestable que le médecin doit être secondé avec intelligence et bienveillance par le corps enseignant.

Un hygiéniste distingué et dont le temps n'est absorbé par aucun autre emploi que la surveillance de l'école, ne saurait, on le comprend, être présent partout et à tout moment. Or, il n'est nullement superflu qu'un œil vigilant et entendu soit constamment ouvert dans les classes, si les principes hygiéniques doivent entrer dans les journalières de la vie scolaire. Les visites relativement rares—nous avons une soixantaine de classes, dont onze dispersées dans la vaste banlieue—auront sans doute leur valeur pour en contrôler l'observation et pour veiller sur l'ensemble de l'état de la classe au point de vue hygiénique. Pour cette raison, elles ne doivent pas être de trop courte durée ; mais, dans les intervalles, ce sont les maîtres qui ont à s'occuper du service régulier.

Il leur faut, pour le faire avec la compétence nécessaire, une certaine somme de connaissances, se rapportant d'une part à l'anatomie et à la physiologie humaines, d'autre part à certains chapitres de la pathologie, en troisième lieu à l'hygiène générale, appliquée aux conditions spéciales des écoles. Comment ces notions seront-elles communiquées aux personnes faisant de l'instruction et de l'éducation de la jeunesse l'œuvre de leur vie ?

De plus en plus l'opinion se répand que les écoles normales doivent admettre dans leur programme des cours d'hygiène scolaire. Cela est logique, mais cela ajoutera à un labeur déjà énorme, et qui par lui-même est déjà antihygiénique, un surcroît de travail sensible et peu désirable. Là où ce postulat est déjà réalisé, tout est dit, et tout ce qui nous reste à désirer c'est que les connaissances spéciales qu'on veut inculquer aux séminaristes ne dépassent pas la mesure de ce qu'ils doivent savoir. Il y a en effet certaines questions dans lesquelles la collaboration du corps enseignant n'est pas requise, comme par exemple les conditions de construction d'un batiment scolaire, et le programme de l'école normale ne doit pas être étendu sans utilité pratique : à ce sujet qui donne plus, donne moins.

Jusqu'à présent, d'ailleurs, l'enseignement de l'hygiène scolaire n'a été organisé que dans une partie, probablement dans la minorité des institutions scolaires en Suisse dans le canton de Neuchâtel nulle part.[1] La chaire d'hygiène scolaire à l'université de Berne a été unique dans son genre et l'est peut-être encore.

Il est probable que la méthode de suppléer à cette lacune, créée au Locle par le médecin scolaire, se pratique ailleurs aussi et peut-être même avec des modifications heureuses. Malgré ses imperfections évidentes et sans doute nombreuses, elle nous paraît donner des résultats satisfaisants, et c'est ce qui nous a encouragé à en donner ici un exposé succinct.

Cet enseignement peut être partagé en deux parties, l'une théorique, l'autre pratique.

La première consiste à offrir au corps enseignant une série de conférences sur les divers chapitres de l'hygiène scolaire dans lesquels sa co-opération paraît nécessaire. Elles ne doivent pas être nombreuses et ne forment pas un cours suivi, pour ne pas trop absorber le temps restreint donts le personnel enseignant dispose ; mais elles doivent être substantielles et condenser toute la matière que celui-ci doit connaître. Le médecin scolaire, praticien en même temps, ce qui a dans tous les cas l'avantage de le mettre en contact plus intime avec la population, est ainsi en mesure d'accorder plus de soin à chacune de ces conférences. Celles-ci se donnent au corps enseignant à l'occasion de ses réunions périodiques, elles provoquent des discussions et forment ainsi un programme intéressant pour ces séances.

Les chapitres sont choisis suivant l'appréciation du médecin ; les connaissances anatomiques et physiologiques acquises dans les écoles secondaires suffisent. Nous pensons que les indications suivantes répondent à ce qui se fait chez nous et doit se faire partout :

Il est désirable de débuter par un exposé un peu général des principes d'hygiène, en indiquant plus spécialement les conditions où les enfants sont placés par l'obligation de suivre les écoles, et les devoirs qui, de ce fait, incombent aux autorités, puis au corps enseignant : tables bien construites, manière de placer les élèves, etc.

Un autre chapitre traitera des maladies contagieuses de l'enfance. Il sera parlé séparément des affections aiguës et des affections chroniques. Les affections tuberculeuses, celles des poumons en particulier, doivent être prises en considération dans ces conférences. Nous y reviendrons tout à l'heure à l'occasion de l'enseignement de l'hygiène pratique.

Puis nous mentionnons les recommandations à faire aux écoliers par les maîtres et maîtresses dans l'intérêt de la vie de tous les jours et de la famille. Elles concerneront la manière de se vêtir, de se nourrir, de soigner le corps et les locaux habités, en un mot l'hygiène générale à domicile. C'est par l'intermédiaire des enfants qu'on atteint en général mieux les parents. Il est évident que cet enseignement, tout élémentaire et occasionnel, doit être introduit dans les leçons de choses, la lecture, l'histoire naturelle et d'autres branches encore. C'est de cette façon aussi que se donne cependant l'enseignement de la morale et que se livre à l'école le combat contre l'alcoolisme, chapitres non moins importants, qui doivent, par leur nature, faire partie de l'hygiène. La dernière adjonction de ce genre est formée par les conseils destinés à mettre la jeunesse au courant des causes et des effets de la tuberculose, ainsi que des précautions et des mesures nécessaires pour le prévenir. Le livret *ad hoc* distribué par nos autorités est très bien établi et recommandable sous tous les rapports. On peut craindre cependant un encombrement du programme véritable par tous ces accessoires ! Peut-être les classes et les écoles supérieures seraient-elles mieux placées pour ce dernier sujet, qui nous paraît cependant exiger des connaissances au-dessus de la portée des jeunes enfants ; pour ces derniers il sera sage de se borner aux règles de la propreté soigneuse, de la bonne aération, de l'alimentation saine. Ici encore, qui trop embrasse, mal étreint.

---

[1] Aujourd'hui, c'est à dire en 1907, l'hygiène est une branche obligatoire du programme des Brevets d'instituteurs et d'institutrices.

Il est évident que de temps en temps le cycle des conférences devra être repris, à mesure que le corps enseignant subit des mutations et se remplace. Pour le personnel qui est resté en fonction, ce sera alors un excellent cours de répétition.

Nous avons parlé plus haut d'une partie pratique de l'enseignement de l'hygiène. Nous entendons par là des rapports entre le maître et le médecin à l'occasion des visites dans les classes. Nous les faisons plutôt rares, mais alors à fond, et examinons avec le personnel enseignant la classe aux divers points de vue hygiéniques, depuis l'état de la salle, le chauffage, l'éclairage, la ventilation, jusqu'à la répartition des élèves d'après leur taille et leur vue ; puis vient la recherche des causes d'absences, la propreté, la tenue et les symptômes de maladies chez certains enfants. De cette façon seulement les visites ont une vraie utilité, surtout dans les localités où le nombre des classes est très grand. Les enfants trouvés malades sont signalés à leurs parents ; ceux que l'instituteur n'estime pas normaux, dans l'intervalle des visites du médecin scolaire, sont envoyés au domicile de ce dernier, examinés minutieusement et leur état est également porté à la connaissance de leurs parents, avec l'invitation de les faire soigner. C'est ainsi que nous remplaçons en quelque mesure le dispensaire scolaire, institution sûrement utile, mais qui exige un certain temps de la part du corps enseignant et des ressources que chaque localité ne saurait fournir.

L'hygiène n'est pas une science exacte ; elle a des principes immuables, mais leur application doit et peut s'adapter aux conditions spéciales où elle est pratiquée.

Neuchâtel.—L'organisation des inspections médicales scolaires à Neuchâtel date du 1er janvier 1895. Elle fut faite à la suite d'une conférence de la Commission scolaire avec une dizaine de médecins de la ville. L'idée de la création d'un poste de médecin fut approuvé à l'unanimité, et devait avoir un double but : améliorer les conditions hygiéniques des écoles, et régulariser en même temps le service des dispenses scolaires accordées à certains élèves pour raisons de santé.

Le règlement du médecin des écoles est daté du 4 novembre 1895, et contient :—

Art 1.—La surveillance des établissements scolaires de Neuchâtel, au point de vue de l'hygiène, est confiée à un médecin des écoles. . . .

Art. 2.—Le médecin des écoles a en particulier les attributions suvantes :—

(*a*) Il donne son préavis sur les plans des nouveaux batiments scolaires, ainsi que sur toute réparation de quelque importance aux édifices actuels.

(*b*) Il surveille l'état sanitaire des classes et pourvoit à l'observation des règles de l'hygiène, notamment en ce qui concerne le mobilier scolaire, la ventilation, l'éclairage, le chauffage et le service de propreté.

(*c*) Il réunit, au moins une fois par semestre, les membres du corps enseignant pour traiter des questions relatives à l'hygiène scolaire. Il fournit en outre les indications nécessaires pour reconnaître les premiers symptômes des maladies contagieuses, et donner les premiers soins en cas d'accidents.

(*d*) Il reçoit ou délivre, s'il en est requis, les attestations médicales à l'appui des demandes de dispenses partielles ou totales de la frequentation.

(*e*) Il examine les élèves envoyés à sa consultation par la direction des écoles pour qu'il vérifie s'ils sont atteints de maladies nécessitant leur éloignement momentané de l'école ou la dispense de certaines branches du programme. Éventuellement, il délivre l'attestation de maladie et l'autorisation de rentrer à l'école. Ces consultations et ces déclarations sont gratuites.

(*f*) Il adresse à la Commission scolaire un rapport annuel et présente un préavis sur les questions qui lui sont soumises.

Le système de l'inspection médicale s'est rapidement amélioré et a abouti à l'organisation d'une policlinique scolaire qui rend les plus grands services.

Cette policlinique scolaire comporte une salle spécialement aménagée en salle médicale dans laquelle les enfants signalés sont l'objet d'un examen sérieux. Cet examen amène des découvertes d'anomalies physiques souvent ignorées des parents et dont la négligence aurait pu être préjudiciable aux élèves. Soignées à temps, elles peuvent être enrayées et même guéries dans une certaine mesure. On sait qu'il vaut encore mieux prévenir que guérir, et la policlinique permet d'envoyer certains élèves à des spécialistes, et de donner des conseils utiles qui sont communiqués aux parents.

La policlinique scolaire n'institue aucun traitement, ne prescrit aucun médicament, ceci afin de ne pas traiter les enfants contre le gré des parents, et pour que chacun reste libre du choix de son médecin. La consultation a lieu un jour fixé dans lequel les enfants suspects sont envoyés soit par les instituteurs, soit par les parents directement.

Les expériences faites jusqu'à ce jour prouvent que cette institution rend des services appréciables et il est certain qu'elle exerce une influence salutaire au point de vue de la santé des élèves et de la vie scolaire en général.

Le Canton de Neuchâtel n'a qu'à se louer de l'organisation de ses inspections médicales et des résultats très réjouissants obtenus à cette heure.

METHODS OF MEDICAL AND HYGIENIC EXAMINATION IN SCHOOL.

By Jos. Janele, M.U.Dr., and Cen. Moucka, M.U.Dr., Prague.

(*Translated.*)

Until very recently public authorities have confined their supervision to the means and methods of instruction and to the state of the school buildings. But during the last three decades the opinion has prevailed that it is also of great public importance to examine the condition of health of each individual child who enters the school, and to watch over it during the whole period of school attendance. This is on the following grounds:—

1. Even the best hygienic arrangements, which might be sufficient for children of normal, average health, are inadequate for others who may be labouring under a tendency to certain maladies or to hereditary disease. It is therefore necessary to make exceptional allowances for such children—*e.g.*, to excuse them from attendance at gymnastics, or singing, to lighten their tasks, etc.
2. Many children are incapable of attaining the required standard if they have special defects of vision, hearing or understanding, which have not been recognised at the proper time and have remained uncared for.
3. It is absolutely neceesary to know each child's state of health during the epidemics. Prior to the institution of special school physicians the public authorities had already made some provision in cases of acute infectious maladies, as the public interest demanded preventive measures; but cases of chronic infection, or of transferable parasitic disease—*e.g.*, pediculosis, scabies, etc., have also to be considered.

Medical inspection of school children was introduced at Prague in 1883. Children who have any defects and need relaxation in their studies are examined at the beginning of every term. In 1886 an attempt was made to examine all children on their first admission to four of the communal schools of Prague, but since 1904 continuous supervision of the public schools has been instituted and special school physicians appointed, who are bound to keep a medical record of all pupils entering the school, and to exercise regular supervision over their health. Examination in 1886 was performed by the district physicians, to whom these four schools were assigned, but there is no systematic report of their proceedings, or of the final result.

To estimate the value of the entrance examination it is necessary to consider its purpose, which is to ascertain the fundamental diagnosis, in order to be able to advise the teacher and to suggest to the parent the best line of treatment. The methods of inspection are only modified from ordinary clinical examinations to suit school conditions, and the aim of the examination is to ascertain the development and defects of the various physiological systems.

The examination of defects of speech is simple and obvious, and that of the mental faculties at the commencement of school attendance of little importance, except in the case of congenital physical defects, which can be discovered at first sight, and wherever special statements are to be given—*e.g.*, when children are to be transferred to auxiliary schools their condition is to be examined according to clinical methods, and the observations of the pupil's teacher are to be taken into consideration

The general physical equipment of the children is not estimated as an independent factor, though a minute and exact record of the condition of the various physiological systems is registered. In our opinion the quality of the constitution can be expressed only in numbers, according to the proposition of O. T. Koppe, in Russia, although it cannot be denied that the classification of the separate components would be given according to individual opinions without regard to a fixed rule, and would therefore lose its general value. Systematic anthropometry would prove of great service in the event of any classification of the children's physical development, but such measurements are only useful if every pupil is measured and weighed at regular intervals. Our experience at Prague is not yet complete, because all the measuring and weighing is assigned to the physicians, who can do it only when the children enter the school, and have no subsequent opportunities for repeating the test, although it could be carried out in the hours allotted to gymnastics.

In examining the cavities of the children's mouths no spatulas are used, as they could not be disinfected with absolute security. The risk of transferring disease is not very great, but the use of this method might give a handle to the opponents of medical inspection in general. The same reasons forbid any examination of the cavity of the nose and throat with the fingers, and it seems, on the whole, notwithstanding the lack of sufficient experience, least objectionable to draw out the child's tongue by means of its own pocket-handkerchief whenever inspection of the back of the cavity of the mouth is otherwise impossible.

Careful examination of the teeth has been made, and it was found sufficient simply to ascertain the quality of the various teeth without recourse to special classification. Although the general health of the body depends in many respects on the condition of the teeth, nevertheless it could not be proved that dental disease was a direct impediment to education, nor, on the other hand, that non-attendance at schoo was casually connected with dental disease.

The eyes have been very carefully examined for external diseases and for squints, and the examination is not altogether superficial, as usually happens in school work. For instance, if an injected conjunctiva is found, the corpus ciliare is examined, and, if necessary, the tension tried, and registered after the usual clinical method. If an irregularity of the curvature of the cornea is suspected, it is simply tested by the reflection of the window-frames. The state of the anterior chamber of the eye is examined only in cases of abnormal depth or contents. In the first year of their work the physicians registered also the colour of the iris, but now only pathological conditions and interesting cases of abnormality are considered. When irregular pupils are found, a description of their form is given, and in cases of synechiæ their causes are inquired into in the anamnesis. The greatest care is given to the examination of the lens as far as it can be conducted by simple inspection without the aid of an ophthalmoscope. As soon as the children have learned to read, their visual acuity is examined by means of Snellen's test-types or Prof. Schöbel's optotypes. The refraction is examined in the usual way, and if some irregularity is discovered the eye is examined subsequently with near types according to Jäger. By this double examination an approximate diagnosis of myopia, hypermetropia, astigmatism, amblyopia, and other defects, can be made, which is important for school purposes. Minute examination by means of an ophthalmometer or ophthalmoscope, etc., is impossible, for lack of a suitable room, and also because too many children are assigned to the care of one physician. If a disease is discovered the physician refers the child to a specialist, or, if it be poor, to the public hospital.

The examination of the ears is confined to testing the hearing by the spoken or the whispered word from a distance of 8 metres, according to the common clinical method. If irregularities are perceived the physicians investigate the cause; and though at first adenoid vegetations were examined by palpation, this has been abandoned, because it was disagreeable to the children and met with opposition from parents, and the diagnosis of adenoid vegetations is made simply as a result of the discovery of imperfect hearing and of inspection of the cavity of the mouth and of the nasal passages. No specula are used, but diseases of the ear or nose are surmised. The children are referred to their family physician or to the hospital.

Summary.—The methods employed in medical inspection aim principally at ascertaining the state of health of the school children, and do not essentially differ from ordinary clinical methods, being only modified in view of their special purpose. Minute technical research does not suit the purposes of school hygiene, especially when the use of instruments would be necessary to ascertain all the clinical details.

The means employed in the examination consist chiefly of inspection, palpation, auscultation, and percussion, and the principal aim is to ascertain the development of the muscles and nutrition, the system of the bones and joints, the state of the blood, diseases of the skin, skin parasites, the state of the lymphatic glands, of the external eye and ear, of the lungs, heart, and the abdominal organs, the nervous system, defects in the development of the body, of the speech and mental faculties.

The classification of the general health is difficult. Anthropometrical measurements are useful, if systematic. In examining the cavities of the mouth, the nose and throat, no spatulas are to be used.

In judging the state of the teeth a simple ascertaining of their quality is sufficient; a special classification is unnecessary.

The visual acuity is ascertained provisionally by means of Snellen's tables, and the quality of the hearing by loud speaking and whispering, according to the usual clinical methods.

The following resolution was passed:—

"Whereas the maintenance and development of the health and vigour of school children is a matter of paramount importance, and whereas experience in all large cities has shown the importance of health inspection, be it resolved that in every city and town adequate provision should be made both for sanitary inspection of schools and for medical inspection of school children, the latter to include not only inspection for contagious diseases, but also of eyes, ears, teeth, throat and nose, and of general physical condition."

MEDICAL INSPECTION OF SCHOOL CHILDREN.

By Dr. ALFRED GREENWOOD, M.O.H., Blackburn.

BLACKBURN has a population of nearly 134,000, of which about 40,000 are employed in the 128 cotton mills of the town. These employees consist of 15,000 males and 25,000 females approximately. There are fifty-two public elementary schools in the town, attended by upwards of 20,000 children, of whom a certain number are half-timers, *i.e.*, they work half the day in the mill and attend school the other half of the day.

No system of medical inspection of school children can be a success unless the cordial assistance of the teachers can be secured, who should have a knowledge of school hygiene. For their benefit lectures and demonstrations should be given by medical men who themselves ought to be well versed in the physiology and psychology of educational methods, the relations between medicine and child study, and fully alive to the many problems which arise in connection with mental deficiency, defective eyesight, defective hearing, infectious diseases, etc.

The first step which was taken in the medico-educational work of Blackburn was the preparation of a detailed report in 1903 giving a description of the structure and sanitary conditions of the public elementary schools of the town. An immense number of sanitary improvements have been carried out since then. Another report was then prepared showing the behaviour of the various infectious diseases at all the schools for a number of years previously.

Three annual reports have now been made, but as medical officer of health I found it impossible to carry out any systematic examination of school children, and an assistant was appointed to give his whole time under my supervision.

He began a systematic medical inspection of children at two schools in the town representing the worst and the best schools. This examination was very complete, and occupied a considerable time. Many defects were found; but after an examination of 400 children, the results of which will appear in a future report, I decided to alter the line of action, as it appeared to me that more useful work at the commencement might be carried out by ascertaining in a more rapid manner how many children were suffering from certain defects.

Therefore an investigation was instituted into the eyesight of Blackburn school children. The visual acuity of 2279 children has been tested by the class teachers, under the supervision of my assistant, who demonstrated the correct methods, and tested the subnormal cases himself. The defects amounted to 23 per cent., and though the parents have been informed, very few have been remedied.

A stammering class and also a special school for sixty mentally defective are doing very good work in the town.

ORGANISED MEDICAL SUPERVISION OF SCHOOL CHILDREN.

By H. Meredith Richards, M.D.

This paper shows how medical inspection of schools has been co-ordinated with the work of the medical officer of health in the borough of Croydon. The medical officer of the Education Committee is assisted by three women health visitors, who have various additional duties in the health department, and one clerk. This staff has beeen responsible for the medical inspection of thirty-two elementary schools and about 22,000 school children; and the medical officer is also medical officer of health for the borough. In the case of epidemics the medical officer has the assistance of one sanitary inspector and of one of the medical officers of the fever hospital The partial services of specialists are retained for particular investigations. The health visitors attend the schools and visit the children's homes to give advice and to obtain information

Procedure in schools deals with infectious diseases, verminous conditions, ringworm, and routine medical examination. The routine examinations are only made in part of the borough pending an increase in the staff. The first routine examination takes place when child enters school, and is usually a superficial examination, except in selected cases. The subsequent routine examination, which is more searching, takes place when child enters higher school; abnormalities are discovered, and, if treatment required, the health visitor goes to the home and suggests that the child should be under medical treatment, and herself gives advice on matters of domestic hygiene. Special supervision is carried out every six months and supplementary examinations are held from time to time as to mentally and physically defective children. A card-index system has been instituted for the keeping of records. The medical officer holds a conference with the health visitors and superintendent of attendance officers twice a week. The medical supervision at Croydon is adapted to local conditions.

With regard to treatment, efforts should be directed chiefly to raising the standard of health of the children generally. The assistance of the teachers and supervision in the homes are necessary. The local authority should relieve the overpressure of hospitals by undertaking the treatment of those diseases for which private and public provision is at present inadequate. The school organisation should be in touch with a local Guild of Help.

DER SCHULARZT IM HAUPT- ODER NEBENAMT?

By Dr. ADOLF TUBA, *Schularzt und Professor der Hygiene, Budapest.*

Einigkeit ohne Widerspruch herrscht über die Notwendigkeit der Schulärzte. Der Frage ob Schulärzte im Haupt- oder Nebenamte angestellt werden sollen? Im ersten Falle sind sie Beamte ohne ärztliche Privatpraxis, im letzten Falle hingegen leben sie eigentlich von der Privatpraxis.

Verfasser kommt aus seiner ungarischen Erfahrung zu den folgenden Schlüssen:

(*a*) Im allgemeinen sollen die Schulärzte im Nebenamt angestellt werden.

(*b*) Die gewesenen Schulärzte sollen mitglieder der schulhygienischen Kommissionen werden;

(*c*) Ausnahmsweise können Schulärzte im Hauptamte ernannt werden.

(*d*) Von den Schulärzten ist auch in der Zukunft die Behandlung der kranken Schüler in Verbindung mit der Schulpoliklinik zu erwarten.

MEDICAL TREATMENT AT SCHOOL.

By JOHN J. CRONIN, A.B., M.D., Ph.D., New York City.

SOCIETY demands protection from contagious disease, and holds the public authorities responsible if proper protection is not given. Since March, 1897, New York City (as I have described elsewhere) has endeavoured to afford this protection by means of medical inspection of schools, but this has not proved adequate. Treatment at school is the natural corollary, and it is the purpose of this paper to justify treatment at school, not only by results, but also on social, economic and professional grounds. About one sixth of New York's children have undergone thorough physical examination, but treatment has been confined to a few conditions in about one-third of the 162 schools, and it is of the latter that I wish to speak.

Under the old system of inspection, which was organised by the Department of Health, and which obtained from March, 1897, to September, 1901, all contagious conditions were recorded on a class index-card, and on subsequent inspection were allowed forty-eight hours' grace, and if not, within that time, under treatment were at once ex-

cluded. The number of exclusions were enormous; some of the schools were depopulated by half. This created the most bitter and strenuous opposition from the Board of Education. The Department of Health was accused of interfering with the compulsory educational law, and was indeed responsible for much truancy, with its consequent illiteracy. Many of the conditions thus excluded by the Department of Health could safely be allowed to attend school, provided that proper and regular treatment was obtained.

It was then discovered that, in the case of minor skin and eye diseases, the directions of the private or hospital physicians were either not intelligently carried out at home or were entirely ignored; and the experiment of having this local treatment applied at school by a competent nurse was tried. The experiment was a success; and more nurses were appointed and assigned to those schools where the exclusions were most numerous. There was no objection to this system of treatment at school; it was, on the contrary, most highly commended by principals, teachers, parents and children. All treatment is given according to the written instructions with which each nurse is supplied. The diagnosis is made by the medical inspector, and the nurse learns it from each child's card. The following conditions alone are treated by the nurse at school: pediculosis, ringworm, scabies, favus, impetigo, molluscum and conjunctivitis. Trachoma is never knowingly treated by the nurse, but these cases are frequently excluded and visited at home by the nurse, who advises the parents of the necessity of continued and regular treatment.

In the schools to which nurses are assigned, experience shows that little help may be expected from the parents in providing and keeping the children under proper and regular treatment. Considering that trachoma, pediculosis, ringworm and favus are most persistent conditions to cure, not only one school day, but many are lost by exclusion. Failure by parents to provide treatment has resulted in a fine being levied by a police magistrate for noncompliance with the compulsory educational law, in that adequate treatment was not provided so as to enable the child to remain in attendance at school.

The result of establishing treatment at school for these minor contagious diseases makes it now only necessary to exclude the major contagious diseases. The exclusions have been reduced about 99 per cent. It has saved the city a considerable sum of money, and above all it has annulled all the obnoxious features of wholesale exclusion which were instituted by the Department of Health, and which, if continued, would undoubtedly contribute to truancy and illiteracy. However, if we merely limit our remarks to the fact that no less than 24,000 children were excluded during three months, under the old system of inspection, in 1901, the economic value of treatment at school for the minor contagious diseases is apparent. It is estimated that the *per caput* tax for educating a child in New York is $40.00 a year, or about 20 cents a day. These 24,000 exclusions for one day only represent, therefore, a waste of $4800 in three months; but a loss of ten or fourteen days in any one school term means that the child must repeat this term, and for every child who is kept back one term there is a loss of $20.00.

The cardinal principle governing the action of the Department assumes that it is the function of the Department to protect the community against the individual, and on the other hand to protect the time and education of the individual. To compass both these aims at once, the Department provides treatment at school for contagious diseases. No one has gainsaid its authority to do so, and professional opinion has acquiesced. However, this has not been the case with the treatment of trachoma and non-contagious physical defects.

TREATMENT OF TRACHOMA CASES IN SCHOOL.

A census of all the schools in the fall of 1902 showed 17,000 cases of trachoma in the schools, all of which were recorded and compelled to obtain treatment. This large number, thrown all at one time on the clinics of the city, proved rather overwhelming, and where the cases occurred in largest number the facilities for treatment were least. The dispensaries rightly objected to such numbers with contagious eye disease coming to their clinics and exposing the other patients to risk, and the surgeons generally did not have time to give documentary evidence that children had received treatment. It was decidedly a matter for the Department to deal with. It was right to compel these children to receive treatment, and if the physicians and dispensaries would not, or could not furnish treatment, the Department must do so, that the child might not lose a year of school time. Two eye hospitals and dispensaries, under the control of the Department of Health, were opened, and all cases from the school, not already under private treatment, were referred to these institutions. The staff in these institutions consists of one ophthalmologist in charge and seven medical inspectors. These city hospitals produced much better results than the private dispensaries, but they only afforded very inadequate means for treating all the cases properly. Being located at extreme ends of the island, and on the east side, they are not conveniently accessible for the school children of the west and central portions of the city. From these latter sections many requests were made to allow the inspector in charge of the school to treat these cases at school with the assistance of the school nurse.

The experiment of treating these cases at school was tried in 1905 and 1906. Seven medical inspectors were appointed with special training at ophthalmic hospitals and dispensaries. Any cases of trachoma they recorded were re-examined by a Department oculist to make doubly sure of diagnosis and necessary treatment. The names of the children were recorded, as well as the treatment recommended by the specialist, *e.g.* the use of blue-stone, alum, or argyrol, or the necessity of an operation. The Department oculist remained in charge at each school until each inspector was found qualified to do the work properly, who then appointed certain days and hours to treat the cases twice a week in each school.

A school monitor was appointed to notify the trachoma cases to report for treatment. Each child treated was recorded, and the child at once returned to his classroom. Any absentee was sent for on the day he returned and treated. The nurse prepared the solutions and the supplies, and assisted the inspector by holding the head of the pupil.

The advantages of this system were :—

1. There was no loss of the child's time at school.
2. There was regularity and uniformity of treatment.
3. A precise record of all cases was kept.

4. There was less difficulty in ensuring operations at an advanced stage.

5. There was more perfect co-operation and sympathy on the part of principal and teachers, as well as confidence between patient and medical inspector.

The data gathered in the course of this work are all the more valuable as they may be used for a comparative estimate of the real benefits of treatment at school with those of treatment outside school on a large scale.

The cases treated at school were those who were formerly excluded; even the small number treated prevented a loss of public money more than sufficient to pay the salary of the inspector. Cases discovered at an early stage, and kept under strict treatment, prevented much later suffering from operable trachoma. Proper systematic treatment in schools, whereby all cases needing operation were urged, or compelled to attend for operation in each school, one after the other, would certainly do more to eradicate trachoma than the unsystematic, uncontrolled method of treatment which now obtains at the dispensaries. Cases of re-infections occur too frequently, because a child, after an operation, or after treatment, is compelled to sit next to a child who is not under treatment; and, excluding operations, treatment at school showed even better results than at the city hospitals on account of the greater convenience and non-interference with school routine. Although the treatment of trachoma has not been extended to all schools, enough has been accomplished in sixteen schools to warrant this report.

However, the Department has been faced by many awkward problems.

1. There was opposition to the system on the part of otherwise well-disposed physicians and dispensary authorities as establishing a bad precedent.

2. The work of the inspector did not admit of ready and regular supervision. This gave rise to the fear that the work could not be done as efficiently in a school as in a dispensary under the supervision of an expert.

3. The school building was not a proper place for treating contagious disease, and seldom afforded even tolerable facilities for carrying out the work.

For these reasons, after six months' experimental work, the officials ordered that all treatment of trachoma at school should be discontinued. The Department hospital and dispensaries are so correlated to the schools in the matter of trachoma treatment that, unless distance is an insuperable impediment, all the advantages are obtained, and at the same time the objection to the Department inspector's carrying out the treatment is eliminated. The solution of this very vexatious question, which provokes opposition from school authorities on the one hand, and the medical fraternity on the other, lies in obtaining a larger appropriation of money to establish hospitals in various districts throughout the city. There is very little lack of disposition on the part of parents and children to get treatment, provided that facilities are reasonably available, but when car fares have to be provided, and the time of both parent and child is lost in travelling and waiting at the dispensaries, it is not surprising that neglect of treatment prevails.

TREATMENT AT SCHOOL FOR NON-CONTAGIOUS CONDITIONS AND PHYSICAL DEFECTS.

Treatment at school for non-contagious conditions and physical defects, whether it be the provision of glasses or the removal of tonsils and adenoids by operation, will not be undertaken under the supervision of the health authorities for any reason whatsoever. The Department will only sanction the finding of defects and notify the parents to have the defects remedied by their family physician. Our experience, therefore, in this respect is limited, but the results obtained from one or two experiments are instructive.

In one school there were 150 backward children; each pupil was found with adenoids, hypertrophied tonsils, defects of vision or of nutrition, alone or combined. In six months, at the expenditure of much time and labour, and after much travelling to and from dispensaries, sixty-six cases were attended to. Of these, thirteen had glasses fitted and 53 had tonsils, adenoids, or both, removed. Arrangements were then made with the City Superintendent of Schools, and the authorities of the Mt. Sinai Hospital, and eighty-four children, with parents' consent, were operated on at school for adenoids and hypertrophied tonsils within the space of two hours. An investigation six months afterwards showed that these backward children had greatly improved physically and mentally, as shown by their promotion to higher classes and their high marks for conduct, effort and proficiency in new grades.

The ideal system is that private physicians should do the work, but in this case the physicians must realise their obligations to the public authorities. Moreover, there is a great deal of parental neglect which must be overcome, though this is less noticeable in the case of industrial schools, where there is greater co-operation between principals and the medical inspectors, and where the principals can more readily influence the parents. In the case of one industrial school 95 per cent. of the children went to the dispensaries for treatment, whereas less than 50 per cent. of the defectives at one of the public schools obtained treatment. There are various causes for such parental neglect. The parents may be either honestly too poor, or, on the other hand, too pauperised, too thrifty or too ignorant to afford the time and money necessary to obtain treatment.

During the fall of 1904 seven oculists were assigned to test the vision of school children in various districts throughout the city; the result showed 34,000 children examined: 9100 with defective vision, or about 30 per cent.

The parents were notified of the defects by cards stating the nature of the defect, and advising them to obtain immediate treatment. A report was compiled three months later which showed that, of 7221 who were re-examined, 1624 had already procured glasses, 1565 were under treatment for glasses, and 574 were about to procure them. These figures prove that about 52 per cent. showed a marked disposition to follow the advice of the inspector and consult the family physician. In the better class of families the advice was followed at once, and many letters were received at the Department commending the work, and many reports were received from principals and teachers describing the improved conduct and proficiency of the children who were fitted with glasses.

It may be assumed then that 50 per cent. of the parents will attend to their children's defects; furthermore, recent investigation of some 200 cases shows that about 8 per cent. of families are too destitute to pay in any way for glasses, about 15 per cent. would pay on the instalment plan, while three-quarters of those who do not provide glasses will not pay for anything if there is a possibility of getting it free. These parents must be educated in self-respect and independence, and, if still neglectful, they must be forced to do their duty. A short period should be granted, and if the necessary treatment is not obtained, the State must interfere. The wants of the child must be attended to first, and the financial condition of the parents investigated afterwards.

The proper solution of the question of treatment at school, and the one which will eradicate abnormal conditions and embarrassing predicaments, lies in the fact that the educational authorities require that all children be physically perfect before they are admitted to school. The child will not be accepted at school until the physical defects found by the inspector have been attended to properly. This will make it obligatory on the parents to consult their family physician, who in turn must co-operate with the authorities.

At present, however, we have a larger percentage of children in school who urgently need attention. It is unjust, both to the children and to the city, that they be neglected. It costs a great deal of money to provide education for these children, and they are too defective to benefit by study.

About 50 per cent. of these children will be attended to by notifying the parents that they need treatment; the other 50 per cent. offers a very serious problem.

How can we compel parents to have these children attended to? How are the lowest class of poor to be attended to? By private physicians remunerated by the city, or by physicians employed for that definite purpose?

The Department should have some supervision over the treatment of these children. As a private matter, the solution of the question would be simple, but as a municipal affair it is extremely difficult. All alike, physicians, statesmen and general public, must see the value of providing for the physical well-being of future generations. Physicians particularly must help along the work.

At present let the State find the defects and the physicians correct them; conjointly then we shall work for a higher type of moral, mental and physical manhood.

DIE ERRICHTUNG VON SCHULPOLIKLINIKEN.

Von Dr. Med. Friedr. Stocker, Augenarzt,
Präsident der Schulhgg. Kommission der Stadt Luzern.

(*Auszug.*)

Die Schulpoliklinik ergänzt die moderne schulärztliche Aufsicht in fruchtbringender Weise. Sie kommt dem Postulate entgegen, dass die schulärztliche Arbeit praktischen Nutzen für Kind, Eltern, Schule, Staat zu Tage fördern soll.

Das Bedürfniss von Schulpolikliniken ist vor allem geweckt worden durch die Unvermögenheit und Nachlässigkeit welche die Eltern veranlasst, den Winken der Schulärtze nicht nachzukommen.

Mit dem Erkennen der Fehler an Körper und Geist der Schulkinder ist es nicht getan; es soll auch das Uebel bekämpft und der Heilung entgegen geführt werden. Das Nichtbeachten schulärztlicher Räte schadet (1) *dem Kinde* durch eventueller Herabsetzung seiner spätern Erwerbsfähigkeit, seiner Leistungsfähigkeit in der Schule, (2) *der Schule* durch Vermehrung der Absenzen und Störung der Disciplin, sowie des Fortganges des Unterrichts, (3) *dem Staate* durch Schädigung der Gesundheit der Jugend und eines kräftigen erwerbsfähigen Nachwuchses.

Die Schulpoliklinik als soziale Wohlfahrtseinrichtung soll für alle Schüler und Schülerinnen der obligatorischen Volksschule unentgeltlich sein. Das Institut nur den Bedürftigen zu öffnen leistet Schwierigkeiten wegen der jedesmaligen Qualifikation als Bedürftiger im Einzelfall.

Dem Missbrauch der Poliklinik kann durch eine Ausweiskarte gesteuert werden.

Die Schulpoliklinik ist kein Obligatorium; nur wenn Parasiten vom Elternhause nicht beseitigt werden, wird das Kind zur " Zwangsreinigung " der Poliklinik überwiesen. Hierzu hat der Staat das Recht und die Pflicht. Diese Massregel ist in vielen Städten der Schweiz schon eingeführt.

Die Schulpoliklinik besteht aus einer *Allgemeinen Schulpoliklinik* und einer *Zahnpoliklinik*.

Es werden nur ambulante Fälle behandelt, wie Hautkrankheiten, leichte Fälle der Ohren- und Augenheilkunde, der kleinen Chirurgie, Konstitutionskrankheiten wie Anaemie, Scrophulose, Rhachitis.

Rezepte werden an Kinder abgegeben, aber der Apotheker wiederholt sie nur wenn ein Reiteratur-Dosis des poliklinischen Arztes darauf steht.

Neben Rezepten verabfolgt die Schulpoliklinik noch Utensilien wie Brillen, Schutzbrillen, Bruchbänder, Zahnbürsten etc.

Die Schulpoliklinik macht den Aerzten keine Konkurrenz, sondern wirkt im Gegenteil erzieherisch auf Eltern und Kinder im Sinne einer frühzeitigen Fürsorge für die Gesundheit und Gewöhnung an Reinlichkeit.

Der schulpoliklinische Arzt macht in dieser seiner Eigenschaft keine Krankenbesuche.

Solche Schulpolikliniken sind namentlich notwendig für Städte, die keine Universitäts- oder Stadtpoliklinik besitzen.

THE LIMITS OF THE FUNCTIONS OF THE FAMILY AND THE SCHOOL IN RELATION TO MEDICAL TREATMENT.

By Rev. H. Iselin.

The medical supervision of children is necessary. The provision of this necessity by the State can be justified by two considerations: (1) The guardians of the child can be reasonably presumed to be unaware of any possible infirmity; if they are aware of "something wrong" they are too ignorant to realise its importance. (2) And the State is too vitally concerned with the health and morals of its citizens not to insist that the administration of education shall know how far all children can benefit individually from the schooling which is offered to them.

Moreover, when the defects have been brought to light, it would appear to be a child's right that they should be made good as far as medical science can effect this. It is the object of this paper to discuss how far the responsibility for the duty should devolve upon the family or the school.

That this responsibility should fall entirely on the family is the first and obvious answer. In England our Education Acts presume that children come to school in a condition which makes instruction possible; and many families—I should say the very large proportion of parents—are prepared to assume this duty without demur. But, as medical supervision becomes more extended, cases are discovered, mostly drawn from the poorest class, where the children do not receive the attention which medical science demands. The cause may be the inability or neglect of the parents. On the one hand, the breadwinner may be out of work; or, again, shiftless extravagance or drunken habits may have left money sufficient only for the barest necessaries of existence; and the State, starting with school as its base of operations, is expected to supply the deficiency.

This is the state of affairs which is constantly before us in East London, and the condition of things in other poor quarters is probably in no way different. Children have their eyes examined. They are found to be defective, and spectacles are necessary. The medical inspector returns after three months and finds that about 3 per cent. have complied with the demand. What is to be done for the rest, and who is to do it?

The answer, "If the parents will not or cannot, the school must," has a superficial plausibility; it seems to follow logically from the accepted theory that education should be compulsory and free. If the child must be educated, it must be made physically fit to be educated; indeed there is no logical stopping point: free meals, free clothes, free maintenance.

This method of reasoning was exposed twenty years ago by the opponents of free education; but with regard to the present issue I think there may be said to be a logical stopping point. Education can be more easily and more advantageously provided by the community than these other things.

What a child eats is a more intimate consideration than what he learns. It can be provided, and has been so provided, in the atmosphere of the family. The parent has recognised this duty, and its neglect is justly stigmatised by the conscience of a civilised community. That part of education (for it is by no means all education) for which the school stands may well be a matter for State control and State enforcement, while other forms of the care of children may be left to the thought and the energy of the family.

The primary object, indeed the *raison d'être* of the school is education. Medical supervision discovers what children are educable; it may point out where and in what way certain children are uneducable through mental or physical defect; it may even suggest the necessary remedies. But there, I submit, the function of the school with regard to medical treatment ends. If the remedy be not applied (I cite, for example, if the spectacles which the doctor has ordered for a child be not forthcoming) he must be excluded from school until he is in a fit state to take advantage of the education offered to him, and if education be compulsory the guardian of the child should be summoned before a magistrate for his non-attendance.

Any further development of medical treatment at the school is fraught with evil consequences in three directions:—

1. It is bad for the child. If the family is the true environment and the pervading atmosphere of the child's life, it is in that environment and through that atmosphere that his needs must find their satisfaction. The education which is given at school is a slight factor in his future career in comparison with that which he receives from his home. If that education is no conscious upbringing, but only a dragging up, without love and without system, it is still an education or a method of schooling which leaves upon its recipient an impression of neglect.

Science has taught us the tremendous importance of the early years of childhood in the making or the marring of a man. The most lasting impressions are those which are formed in the home, and it is surely in the highest degree detrimental to the child that he should look upon his family surroundings with any feelings except those of affection and respect. If the child is ill his first emotion is to fly to his mother for assistance and for comfort, and this emotion is right and reasonable; and if his parents are ready and willing and able to nurse him through his sickness it will bind him to his home; his love and respect for them will deepen because of those acts of unselfishness and self-denial which his illness involved, and his infirmity will be to him a means of education in loving-kindness which he will bear with him through life. Further, it is the poorest class of child who will need medical treatment in the school. Bad nursing, insufficient and improper nourishment leave effects upon the children which medical supervision is not slow to detect. Such a child is least at home. Already through the provision of halfpenny dinners, fresh-air funds, free meals and boots, he is looking to outsiders more and more for help. If to this also is added free medical treatment at the school; if even in such exceptional weakness and distress he may not ask assistance from his parents, that little love and respect which he has now for his home will entirely disappear.

In the second place, it is bad for the parents. Many children need medical treatment owing to parental irresponsibility.[1] If such treatment be given at the school without inquiry and without stigma, they can and will imagine only too easily that all expense and all duty connected with the child's well-being may be thrown upon others. There are those parents who find it a struggle to clothe, feed and tend their children; only by rising early and by working far into the night can they make both ends meet. Already these well-meaning parents complain that charity reaches only the children who come to school ragged and dirty; almsgiving, as often administered, has become a premium on the neglect of parental responsibility; and when to medical supervision is added medical treatment, supplied from the school at the expense of the rates, almost the last inducement to the parent to look after his child will have been removed. Because some few parents cannot or will not fulfil this, the most obvious of all duties, it is now proposed to take the right away from all others. While it is a duty, let us never forget that it is also a privilege, of which we cannot rob our parents without grievous wrong to the family, and all for which the family stands.

---

[1] A census of admissions to a hospital for hip disease resulted in 50 per cent. being ascribed directly to parental neglect in infancy.

In the third place, it is bad for the teachers. If the evils of free medical treatment are to be minimised, there must be discrimination between those who can and those who cannot afford to pay. This discrimination involves time and trouble; how great the time and trouble involved becomes apparent to those who try to do any kind of charity conscientiously and well. Voluntary agencies are insufficient to do this work as it should be done. It is easier and more comforting to the personal emotions to give with unwise inquiry than to refuse after careful investigation. And the line of least resistance will be followed. Any assistance for purposes of knowledge of the child's circumstances will be welcomed, and the head teacher will be asked for his knowledge. He is the permanent official; he is always on the spot; he is credited with a supernatural knowledge of the children's home surroundings and circumstances; the work is more and more left to his discretion and initiative until, what with boot supplies sent from one well-meaning newspaper, and money for free breakfasts sent from another, he may well ask himself if he has been appointed for the administration of a place of education or as a relieving officer.

This is the state of affairs with regard to the relation of the home and school in England at the present time; and the reason of the *impasse* is not far to seek. The sanctity of child-life has been impressed more and more forcibly on this generation; the children have been shown to have in them potentialities varying directly with their nurture and their upbringing. And, in contrast with this, social investigators and philanthropists meet constantly women who have borne ten children and lost six, who have their grandmother's ideas with regard to feeding, training, and the rest; who know no ideals, have no reverence, and are inspired with no hope with regard to themselves or their offspring. The result on the children of this environment is discovered on its physical side by medical examination and supervision. Facts concerning national degeneration and decay, examples of the stunted bodies of slum children, statistics of disease of all kinds are hysterically produced, and it is felt that something "must be done." And this feeling projects plans of providing spectacles and of operating on adenoids, of healing ear discharges, or of curing ringworm and blight, and all this by the great maternal State, who gathers her family together in the school, But while all this is being organised, when it has been carried out thoroughly and well, the root of the evil will be untouched—nay, it may even be aggravated. The conception of parental duty and responsibility will be in no way strengthened, and it is this lack of responsibility which is at the back of most of the trouble.

And if parents are taught—as the tendency of medical treatment at school will tend to teach them—that they may neglect with impunity their duty towards their offspring, all benefit of health to the children will be counterbalanced by the consequent loss of self-respect and self-dependence in the nation as a whole. While we make full use of the growing consciousness of the importance of childhood ; while we take care that the young citizen shall have his needs satisfied in all directions and with the most lavish generosity, let us also see to it that the greatest of all needs—the need of parental care and protection—be not left unsatisfied.

This means a deepening of the sense of parental responsibility. It means a restatement of the truth that the child is not primarily or merely a municipal asset, of which the State is bound to make the utmost, but has its home and environment in the family circle ; and that this family, the unit from which all healthy society springs, must assume its part of such duties and obligations as will answer for the healthy life of the child.

Therefore, with every advance in child study there must be corresponding increase in sense of duty, and with this an increase in knowledge of what parentage entails. And if this attitude be once granted, there will be no lack of means of carrying out such lessons of reform.

Both in New York and Boston the medical inspection of the doctor is supplemented by visits of the nurses to the homes of the children ; these visits are said to be most beneficial in dispelling ignorance and removing misconception. The necessary treatment can be provided, and will gladly be provided, by most parents when the necessity is explained and the urgency is emphasised.

And while the nurses visit the homes I would also propose that the parents should be requested to attend when their child, who has been found to be unwell, is re-examined. Much then could be instilled which no letter can explain, the co-operation of the family will be frankly invited, and the co-operation will not be suggested in vain.

And for those who are so lost to all sense of duty as to refuse to co-operate with the school authorities for the child's well-being, there remains nothing but the strong arm of the law, which must be in this case as always an expression of the enlightened conscience of the community.

Thus, if a parent can provide spectacles or refuses to do so, I would propose to exclude the child and to summon the father for his non-attendance. The English law already presupposes that the parent must send the child in a fit state to be educated, and the law as it stands is sufficient; and, if carried out without sickly sentiment, the shiftless and neglectful parent would be driven into a sense of care and protection of his child.

In this question of medical treatment of the children of the poor, as in so much else which has to do with the betterment of the slums, it must be realised that there is no short cut to social reform. In our anxiety to make the child healthy it may well be that we are throwing to the winds all chance of the development of family affection and coherence. This affection is strong at present; it may be, indeed it has been weakened, and it may be destroyed. There are some who desire this; and with them there is a clear issue which is irrevelant to this paper. But if the family as an institution is worth preserving, any extension to medical treatment at school, apart from supervision and inspection, is a policy fraught with most dangerous possibilities for the nation and the State.

MEDICAL TREATMENT AT SCHOOL FROM THE FAMILY DOCTOR'S POINT OF VIEW.

By A. C. E. Gray, M.D., London.

It is obvious that the State is only indirectly responsible for the health of its children; the immediately responsible person is the parent. But as the State compels the parents to send their children to school, it is surely not too much to say that it is justified in discovering whether the children are in an educable condition or not; that it is a good opportunity for ascertaining whether the parents are fulfilling their responsibilities or not.

Inspection, however, is useless unless it be followed by treatment, and this brings us at once to a practical difficulty. Some, recognising these difficulties, are demanding the establishment of school clinics, and that the children who are found to require it should be treated thus by a medical man appointed and paid by the school authority. Mr. Iselin has already pointed out the social and moral consequences of removing responsibilities from the parents. I wish to show that treatment at school would be injurious to the interests of the medical practitioner, that it would be both unscientific and unsatisfactory, and certain to be at best a very partial success.

Neither the school nor any other authority has any legal right to treat a child medically, except at the express desire of the parent. Adequate medical treatment can only be carried out through the medium of the parent. Unless the surroundings and conditions are controlled, it becomes a farce. Moreover, unless the sympathy and co-operation of the parent be enlisted, the treatment will lose half its value or fail altogether.

As, then, the child can only be treated at home and through his parents it follows that the person who is to prescribe that treatment must be one who enters the home, and who knows the actual conditions. If an ideal State is aimed at, medical inspection should be compulsory and continuous from the moment of birth. The doctor of the future should be, and will be more and more, the expert who is retained to see that proper methods of life are followed and illness in consequence averted where possible. With the adult much can be done to check incipient disease processes, but in the case of the child the field is almost unlimited. We are coming to realise that the early years of life are all-important, that environment is more effective than hereditary tendencies, that in the early years, even in the first year of a child's life, you may make or mar the man. Heredity counts for something, but it assuredly counts for much less than mode of life, surroundings, and methods of upbringing. Even if there be inherited diminution of resistance to disease, early watchfulness and care will often eliminate it. Now, if all this is to be aimed at—and certainly nothing less can be our desire—the only person who can be expected to carry it out is the family practitioner. He alone has the opportunity of studying both parents and children; he alone knows the family tendencies, the general conditions and special limitations; and he alone can engage the co-operation of the parents in any plan of treatment, and be on the spot to see that the plan is followed out. More than this, he will succeed where another would fail. Medicine is a science, but it is also an art, and particularly is it a difficult art in dealing with the exigencies of family practice; and the school-appointed medical man, unless he was himself a general practitioner, would not have the experience necessary to wage successful war against the ignorance, the prejudices and the stupidities of the average parent.

Those, however, who advocate the establishment of school clinics argue that the family doctor has ceased to exist in the poorer districts of our large towns; that even where he does exist he is too incompetent to undertake the work; and that much of the treatment required by children is beyond the scope of the general practitioner.

All this is only partially true. But to assume for a moment that it is true; what is the cause? The cause undoubtedly is the unfair competition of the far too numerous and too numerously attended free medical agencies, and the consequent fastening of the idea in the mind of the working man that he need not pay for medical treatment. It is absurd to suppose that he cannot pay. He can and does do so. But even if he were unable, that is no argument for giving him free medical relief. Medical attendance ought to be an item in every man's budget, and if it is provided free, wages will to that extent be lowered in the long run. What the working man can do to provide for sickness is evidenced by the enormous growth of the sick benefit societies; and their growth would have been much greater if it had not been hindered by foolish charity and unwise administration of the poor law. What is needed is a great extension of the provident medical system.

On the matter of competency, it is argued that such things as operations for adenoids, correction of errors of vision, and so forth, are beyond the scope of the general practitioner. This, again, is only partially true, and it merely results from the fact that there has been no demand in the past for such work from the general practitioner.

But, it may be asked, why struggle to preserve the general practitioner if he is already tending to disappear? Because he is, in my view, essential to the community, and the community will insist on having him. His present scarcity in the poorer districts is due to artificial causes which can be removed. Apart from the fact that hospitals are not intended for the vast majority of the people, they cannot treat every kind of illness. Many cases must be treated in their homes; and there is no doubt that an out-patient department of a hospital is a very unsatisfactory and inefficient substitute for efficient individual medical service. Seeing, then, that the general practitioner must exist, it is surely wise to do everything which will make him as efficient as possible; and the way to do that is to increase, not diminish, his responsibilities, to extend, not to limit, the demand for him.

As to practical details, my suggestion for meeting the difficulty, put briefly, is this. Let the inspecting medical officer, on discovering any condition requiring treatment, notify the parent of its existence, and of the necessity for treatment. If the family already have a medical attendant, the fact should be ascertained, and he should be communicated with. If the matter be urgent, or if, after a reasonable interval, nothing is done, the child should be excluded from school till the condition is cured; and if this is not attained in a reasonable time the parent should be summoned and fined, unless he can give satisfactory reason for the delay. As the inauguration of the new system of inspection will reveal—and indeed has already done so—a larger number of cases of defective vision than our existing hospital machinery could cope with at the moment, an arrangement should be come to with the hospital staff whereby they could be dealt with in batches at fixed times. When the first list had thus been dealt with, the new cases would not be so numerous as to dislocate the ordinary hospital machinery.

In all other instances it should be left to the parent to provide his own medical attendance. Either he would employ a private physician, or, if the case were suitable, take the child to a hospital; in default of either of these alternatives, recourse would have to be taken to the poor law.

In this way already existing organisations could be utilised to overtake the work. No doubt it would take time to effect the desired end, but it would have the inestimable advantage of being a development along natural lines and not artificial, and it would have the further and not less important advantage of educating the parents in their responsibilities. We are much too timid about insisting on the duties of citizenship. The primary duty of a citizen, one that should come before all others, is the care of his children. Disease is often a crime; and the sooner we can make parents realise that neglect of their children's health is criminal, the better for the nation.

I have time only to touch upon one other point which has been referred to, namely, the municipalisation of the medical man. It would undoubtedly supply individual medical service in places where it does not exist; but I have already pointed out that if the right course be pursued this deficiency will, with a little patience, disappear; and from every other point of view municipalisation would be a distinct loss to the community. Competition, even among doctors, is a healthy thing, and without it medical service would undoubtedly be less efficient. Medical service, moreover, is an intensely personal matter. A man's practice is his own, whether he likes it or not, because it is the result of his own character and individuality; and it is impossible to imagine that a district medical officer would, or could, give the same quality of service as the existing family practitioner gives to the patients who select him. Officialism tends to routine, and routine is inimical to the best medical work.

Sir HENRY CRAIK, K.C.B., M.P. (chairman): Although we were all agreed as to the necessity of medical inspection, no one acquainted with the condition of our schools could have any doubt that there was an enormous mass of very complicated detail and machinery to be faced before inspection could be carried out with any hope of success. This fact ought to make Parliament pause in its legislative action. It was easy to insert a clause enforcing medical inspection in an Act of Parliament. The far more serious task of ascertaining conditions, of stating the agents and methods of the work, lay behind, and, if not done thoroughly, were far better not done at all. One point in Dr. Cronin's paper must strike the English people. In a country so admirably devoted to the precepts of liberty as America, rules and regulations might be established for education which would be opposed in Great Britain. Would it even be safe at once to introduce these drastic rules into this country? We had to meet an enormous amount of prejudice and of rooted aversion to interference with what was called individual liberty, but was very often only individual licence. Undoubtedly the evils we had seen depicted existed in our midst exactly as in the United States; they would not bend themselves before any theories of individual liberty or licence, but would assert themselves and grow unless we brought scientific method to fight them. It was by scientific method, not by pious resolutions as to the necessity of medical inspection, not by inserting a few words into an Act, and then leaving everything to slide without proper guidance from science, that we must proceed. Politics and scientific method did not always run on parallel lines. The House of Commons was not always inclined, in discussions on social questions, to ally itself with scientific method; it was too apt to imagine it could proceed on quick and ready-made lines. We had learnt from Dr. Cronin how much could be done by firm and energetic action taken in obedience to scientific laws, and how successfully prejudice might be overcome. The benefits which followed in the wake of such a system were certain to put heretics right and persuade the most unwilling. It was to be hoped that the result of this conference would be to impress upon Ministers of the Crown that they had to do something more than express a pious hope, or lay down the wide and general rule that medical inspection must take place. They had also to provide sound administration and money for carrying these resolutions into effect in a way which would ensure the necessary work being done. Of one fact the public must be convinced—that these evils, unless checked, would presently overcome us. There was no standing still. We must advance and use our strongest weapon, scientific method, if we were in any way to combat successfully the evils arising from the congestion and poverty of city life, from the deleterious effects of the rapid extension of manufacturing establishments upon public health, and from the aggregation of children in school.

Sir WILLIAM BOUSFIELD (London) observed that in the L.C.C. schools the children were, to their great advantage, inspected by nurses, who were now paid by the Council, though originally maintained, in the days of the London School Board, by private subscription. It was in the interest both of the public and of the children that the parents should be responsible for carrying out the medical treatment recommended at school. In the course of his own experience as magistrate he had often made orders compelling parents to send their children to school in a fit state of health, and these orders had been complied with, though they involved medical treatment. Provident dispensaries, both in towns and rural districts, enabled parents, by payment of small periodical subscriptions, to obtain such treatment for their children, and the very poor could have recourse to hospitals, or to the poor-law system. If the State undertook such treatment of school children parents would lose their sense of responsibility, and the younger generation would grow up to expect it to be provided for them as their natural right. Any abandonment of the idea of family responsibility involved obvious dangers. The question of the parents' ability to pay was easily solved by existing methods of enquiry; and it was all-important not to degrade the self-supporting and higher-class family to the level of the lower and dependent one. The former was already alarmed at the idea of the school doctor. The moral question was of as vital interest to the nation as the physical;

and if drastic measures were taken with parents who neglected their children, a far more healthy social system would be created than if the State itself assumed parental functions.

Dr. M. D. Eder (London) maintained that Mr. Iselin's *a-priori* objection that the provision of spectacles or removal of adenoids threatened the sacred institution of the family was not borne out by the facts. Deplorable as was the physical condition of the children of 1907, fifty or a hundred years ago it was infinitely worse, with babies five or six years old, working day and night in mills or mines, before the era of State intervention. Exclude the defectives, said Mr. Iselin, and if their parents failed to provide, *e.g.*, spectacles, let the latter be fined and imprisoned. How family life would be better maintained if the parent who did not provide spectacles was rendered unable to provide food, was not explained. In a complex civilisation such as ours the children's welfare became the concern of all good citizens, and could no longer be left to the vagaries or neglect of individual parents. Experience showed that medical treatment at school involved no danger to family life. At the public schools the school doctor was in attendance. If a boy were sick, all the distressed father knew was that he must draw an extra cheque at the end of the term; and family life did not centre round the cheque-book. Moreover, the diseased or disabled children, if refused treatment, became a source of danger to the healthy. In the interests of the latter we must secure adequate treatment for all. The general practitioner would have to qualify himself to take his share in school inspection and treatment, and so more and more to fill the doctor's proper sphere, the prevention of disease.

Dr. J. J. Buchan (M.O.H., St. Helens) remarked that, to be of any value to the community, inspection must be followed by treatment, and this was difficult to secure. Inspection was now no longer concerned only with the detection of contagious and infectious diseases; and, as in infectious diseases, the responsibility for treatment was frequently undertaken by local authorities, so in the same way the responsibility for treatment of eye and ear defects in school children no longer rested solely with the parents. In the majority of cases the treatment recommended had not been carried out, and some means must be devised to obviate the possibility of such neglect in the future. The general practitioner's work should be co-ordinated with that of the school authority, school hygiene being too great a part of preventive medicine to be carried out by a few school medical officials.

Dr. O. Lewin (London) spoke of the methods of the Westminster Health Society, which aimed at treating children while still too young for school, and so filling the schools with the physically fit. Homes were visited and mothers instructed in the rearing of infants, and in the treatment of the elder children's infirmities. In many cases rickets and verminous conditions had been combated. adenoids removed, eye defects remedied. In co-operation with the school authorities the health visitor saw that the treatment recommended by the school doctor was carried into effect. Such work could not be done by attendance officers, who had no connection with the children until they were of school age, with their physical defects aggravated.

Dr. M. A. Reeve (Toronto) remarked that there was little hope of a satisfactory solution of the question under discussion until our legislators could control public opinion. There was need and scope for a crusade on the part of schoolmasters, physicians and clergy to educate both parents and legislators. Meantime hysterical anti-vivisectionists were misspending energy and money in opposing scientific research, so beneficial and far-reaching in its results. Moreover, the Government was notoriously parsimonious towards all scientific and medical reforms. As for Canada, if the country were mapped out into public health districts, and medical health officers appointed for life, independent of local councils, with definite duties and powers, schools and children could be thoroughly inspected, either personally or by deputy, with marked improvement on present conditions.

Dr. ELWIN NASH (Beccles) opposed the entire abolition of parental responsibility in the matter of treatment. As regards personal interest in his children, the Jewish parent was an object-lesson to the British. He would lose a day's work to take his child to hospital. No treatment in any form should be provided as a sequel to inspection, except spectacles, and those only on the ground of their cost. The payment of a penny (and in some districts of a halfpenny) per week secured treatment in provident dispensaries, friendly societies, etc., while for the very poor there were the hospitals. Thrift should be encouraged, and only necessary aid given to the destitute. But indiscriminate charity, with its free meals and free boots, was only pauperising the working classes.

Dr. THORNETT (London) spoke of the difficulty the eye hospitals had in coping with the enormous number of refraction cases sent by educational authorities. Spectacles did not cost as much as had been stated; sphericals only 1*s.* 9*d.*, and astigmatic lenses only 4*s.* 9*d.*; and parents, if helped by advice, sympathy and smoothing of difficulties, would be able to buy the glasses in the great majority of cases. Children often broke their glasses and took no care of them at all, if provided gratis. The Westminster Health Society had done a great deal in getting at the parents and helping them to obtain or to save the money to obtain necessary medical aid for their children. Continued personal interest and contact was essential.

Dr. CUNTZ (Wiesbaden) remarked that the proposals to establish school clinics, and to regard treatment as a necessary corollary to inspection, would meet with no favour in Germany, where they adhered to the principle that the school doctor should not provide any form of treatment. If his recommendations were not carried out the child should be excluded from school and the parent fined for every day of non-attendance. Ample provision for the treatment of the poor was secured by the public dispensaries. The English proposals seemed likely to lead to socialism pure and simple, and Germany would not follow on that path.

Dr. A. C. E. GRAY (London) pointed out that spectacles could be bought for 1*s.* 6*d.* and 1*s.* 9*d.* Treatment was in most cases doomed to failure unless the parents were personally responsible for its proper carrying out; *e.g.*, spectacles might be bought and seldom worn. The public-school boy's father, cited by Dr. Eder, was often a flagrant example of the disregard of parental responsibilities. His boy was sent to school at an early age to be out of the way. We must aim at bettering the child's condition before he was of school age, and the sooner eye specialists started work in the country the better. It was useless to employ a dentist at the age of twelve when defects were preventible by proper hygiene from the very beginning of the child's existence, and perhaps even before its birth.

Dr. CRONIN (New York) closed the discussion by pointing out that there had been no interference with any ideas of parental responsibility in the actual working of the New York scheme. The State's first attention should be given to the child; with his parents it was only secondarily concerned in this matter. New York did not want any citizen to deteriorate in value, and there must be some logical stopping point beyond which parental neglect could not continue. Let the State provide for this generation, and the next would probably provide for itself. Who was to look after the child during the period of his exclusion from school, or of his father's consequent imprisonment? Lack of food was an even more serious defect than lack of spectacles. After all, it was only a proportion of the children that needed attention, and proper care of these qualified them to become useful citizens later on. In New York 75 per cent. of the parents notified had responded to the appeal (perhaps owing to the potency of imitation as a factor in human life), and had carried out the doctor's instructions; 25 per cent. had failed to do so. But there was no State intervention until the parent proved neglectful of his duty. The school or health authorities persuaded him to consent to the operation; the line of least resistance was taken, and in practice it was found easier to operate at school. There was no idea of working except in

co-operation with teacher and nurse. Whereas one-third of the population of London passed through dispensaries and hospitals, in New York no recommendation was ever made to a dispensary, that worst aid to pauperism, but always to a physician. What proportion of the London cases were referred to doctors for treatment? Private treatment was eminently desirable, and, as a matter of fact, if one child was attended to at the public expense the parent next door would have his son treated at his own personal cost. There was no carelessness to complain of in regard to breaking spectacles, and the parents paid for them. The ideal was, of course, to ensure proper conditions before ever the child went to school. As to vaccination, it was not compulsory, but no unvaccinated child was admitted to school, and everyone was compelled to attend school from the age of eight. Since the family doctor—*i.e.*, the general practitioner—was best acquainted with the family conditions, he should be municipalised, and cases should be referred to him for treatment. But it was essential that he should qualify himself sufficiently, *e.g.*, to remove adenoids, fit glasses, etc. Then let him do the work, no matter whether he was paid by the family or by the State.

L'HYGIÈNE SCOLAIRE AU PORTUGAL.

Par le Dr. COSTA SACADURA.

DANS l'impossibilité de lire intégralement, à cause de sa trop grande longueur, mon travail, "L'hygiène scolaire au Portugal," expressément rédigé et imprimé pour être distribué à ce congrès, je vais seulement ébaucher ce qu'est dans mon pays la législation scolaire et à ce sujet présenter quelques très rapides considérations. . . .

Les investigations auxquelles j'ai procédé dans la législation scolaire promulguée depuis les dernières années du XVIII^{me} siècle m'ont révélé la lenteur de l'évolution de l'hygiène scolaire au Portugal et m'ont fait voir le retard qu'on a apporté à attaquer de front une question d'une si grande importance.

Pendant longtemps, l'hygiène de l'édifice seule a paru mériter quelque attention ; dans une seconde phase, l'attention s'est tournée vers l'hygiène du professeur ; mais tout s'est borné à l'exigence d'un certificat médical présenté par le candidat à l'occasion de son concours ou à l'occasion de son admission dans les écoles normales.

Enfin, à la troisième étape, on exige de l'élève de l'école primaire, au moment de son inscription, un certificat par lequel il prouve qu'il n'est pas atteint de maladie contagieuse, et qu'il a été vacciné.

Ce lamentable état de choses s'est maintenu jusqu'à la promulgation de l'actuelle réforme de l'instruction primaire, en date du 24 décembre 1901, qui créa "l'Inspection sanitaire scolaire," donnant de larges attributions aux inspecteurs, attributions qui furent amplifiées dans le règlement général en date du 18 septembre 1902.

Je regrette de ne pouvoir transcrire ici cette loi dans son entier avec le rapport y afférent, car elle représente indubitablement un progrès incontestable en matière d'hygiène scolaire si abandonnée comme je l'ai prouvé.

L'hygiène de l'édifice scolaire avec toutes ses dépendances, l'hygiène du corps enseignant et l'hygiène des élèves ainsi que les mensurations anthropométriques de ces derniers, etc., tout cela est consigné dans cette loi.

Malheureusement cette loi n'est pas mise intégralement à exécution, et j'exposerai plus bas les causes déterminantes de cet état de choses.

Les professeurs primaires portugais, en général très dévoués à leur mission, sortent des écoles préparatoires ignorant presque complètement les questions d'hygiène scolaire, et cela par la seule raison qu'il n'y a pas dans ces écoles une chaire d'hygiène, qui, à mon avis, devrait être régie par un médecin, pour les mettre à même de connaître cette branche de l'instruction.

D'un autre côté, les autorités scolaires elles-mêmes apprécient chez les médecins scolaires principalement leur rôle de policier, c'est-à-dire le rôle qui leur permet de vérifier la véracité ou non-véracité des maladies que les professeurs allèguent quand ils manquent à leur service.

Ce rôle, odieux et fatigant, dérobe au médecin un temps qu'il pourrait mieux employer utilement, et d'un autre côté, lui enlève une partie de la sympathie des professeurs.

Mais la principale raison pour laquelle la loi ne peut avoir son accomplissement, c'est que, pour mettre a exécution de si larges attributions que celles qui ont été indiquées, on a nommé seulement deux inspecteurs sanitaires pour tout le pays.

Comme éclaircissement il suffit de dire que, dans la seule capitale, Lisbonne, il y a soixante-quatorze écoles primaires officielles, en dehors de celles de l'enseignement libre qui sont nombreuses, fréquentées par onze mille enfants environ, et dans le pays entier, six mille écoles approximativement.

Comment deux médecins seulement pourraient-ils faire les mensurations anthropométriques sur un nombre d'enfants si élevé ?

Telle est la principale raison qui, malheureusement, a empêché l'exécution d'une grande partie de la dite loi.

Cependant il y a trois points acquis par la nouvelle loi et dont je veux accentuer la portée.

Aucune école ou collège particulier d'instruction ne peut s'ouvrir sans que l'édifice n'ait été examiné par l'inspecteur sanitaire scolaire et que celui-ci ne l'ait jugé pourvu des conditions hygiéniques indispensables. Cette mesure, dont il est inutile de faire ressortir la portée, a amélioré extraordinairement l'hygiène des salles de classe de l'enseignement privé Il est regrettable cependant que le mobilier de ces collèges privés ne soit pas assujetti à la même surveillance officielle.

La deuxième question a trait à l'hygiène du corps enseignant. En vérité, l'examen de santé passé aux candidats au professorat, avant leur entrée dans les écoles préparatoires, est très nécessaire, aussi bien que celui qu'ils subissent avant de prendre possession de leur charge, après leur nomination. Cette intervention officielle épargne ainsi l'exercice du professorat à des individus malades et faibles.

Enfin, le troisième point revêt également une énorme importance, principalement sous le point de vue de l'hygiène oculaire dans les écoles et a trait aux livres adoptés.

En effet, les conditions hygiéniques des livres à adopter dans les écoles sont les suivantes :

1. Le papier d'impression doit avoir une légère nuance jaune, et être suffisamment épais pour que l'impression d'une des faces ne nuise pas à celle du verso, en employant le minimum de pression.

2. L'interligne, pour les livres des deuxième, troisième, et quatrième classes, ne doit jamais être inférieur à trois points.

3. Pour les livres de la première classe, l'usage de toutes les lettres capitales est permis.

4. Pour les livres des deuxième, troisième, et quatrième classes sont autorisés les caractères suivants :

Romain—Caractères 12 no. 1, 12 no. 3, 32 no. 1 et 88 no. 1.
Noirs—Caractères 44 et 36.
Anglais étroits—Caractères 44, 40, 31, 24.
Étroits—Caractère 48.
Aldin ou *Italique*—Caractères 12 no. 1, 12 no. 2, 18 et 24.
Cursive—Caractères 20 no. 1, 28 no. 2, 48 no. 1, 14 no. 2, 16 no. 3, 16 no. 2, 16 no. 7, 20 no. 2, 24 no. 2, et 24 no. 3.

Les caractères stipulés se réfèrent à "l'Imprensa nacional."

5. Pour les livres des écoles normales on autorise l'usage du type *romain* caractères nos. 10, 9 et 8.

6. La longueur des lignes ne peut jamais être supérieure à 0^{m} 10 centimètres pour les livres de la quatrième classe et des écoles normales, et de 0^{m} 085 pour ceux de la deuxième classe et de la troisième.

Les livres sont d'abord examinés par les inspecteurs sanitaires et ne peuvent être admis dans les écoles officielles et privées qu'après avoir obtenu leur complète approbation sous le point de vue hygiénique.

Ces conditions ont été, il y a peu de temps, jugées insuffisantes et vont être modifiées par l'Inspection sanitaire scolaire, qui impose de plus les conditions suivantes :—(*a*) Le papier ne doit avoir aucun lustre ; (*b*) la couleur des caractères doit être exclusivement noire ; (*c*) les marges ne doivent jamais être inférieures à 0^{m} 025.

Ces conditions doivent garantir la bonne hygiène des livres imprimés.

Par ce qui est exposé ci-dessus il est facile de voir que, si la présente loi n'est pas complète et ne réalise pas toutes les aspirations de l'hygiène scolaire, sa mise à exécution améliorerait extraordinairement la population de nos écoles, qui constituerait demain une génération plus vigoureuse que la génération actuelle. Telle qu'elle est, nous voyons donc que cette loi a apporté avec elle de notables conquêtes dans le champ de l'hygiène et qu'elle a réalisé, sans contestation, un énorme progrès.

De tous ses défauts, et ils sont nombreux, sans parler du manque d'assistance scolaire et autres, je veux noter les suivants :

(*a*) Le défaut de représentation de l'Inspection sanitaire scolaire au Conseil de l'Instruction Publique où elle pourrait donner un avis très utile sur les horaires, programmes, etc. etc.

(*b*) Le défaut d'une chaire d'hygiène dans les écoles préparatoires au professorat. Je suis convaincu que des professeurs bien au courant de cette branche de la science pourraient aider très efficacement et seconder très activement les médecins scolaires.

(*c*) Le terrain pour les constructions scolaires est choisi par le seul architecte ou par un de ses délégués, un surveillant. Il me semble que le médecin scolaire a une compétence spéciale pour donner son opinion sur cette question. Et il est curieux de constater que ce fut justement sur cette question du choix de l'emplacement pour constructions scolaires, que le médecin, pour la première fois, fut consulté pour les services scolaires. Certainement, dans les réformes futures, il sera remédié à ce défaut.

(*d*) Enfin, le nombre des médecins scolaires est absolument insuffisant.

Comme je l'ai dit, c'est en 1901 que fut promulguée la loi qui créa l'Inspection Sanitaire Scolaire pour les établissements de l'instruction primaire. Cependant il n'y avait rien de décrété pour l'enseignement secondaire et les mesures utiles tardèrent encore plusieurs années.

Ce fut seulement par le décret du 29 août 1905, qui introduisit d'importantes modifications dans la loi organique de l'instruction secondaire, que l'on s'occupa de l'éducation physique de la jeunesse des Lycées, dont la doctrine à suivre est contenue dans l'article 4 du même décret, que je transcris ici :

Art. 4. Tous les élèves du Lycée feront leur éducation physique suivant les méthodes modernement adoptées et spécialement par la pratique de la gymnastique suédoise.

§ 1. Le gouvernement, après avoir consulté les inspecteurs sanitaires et le Conseil d'hygiène du Centre National d'Escrime, publiera des instructions sur cette question.

§ 2. A l'inspection sanitaire . . . appartiennent . . . les examens médicaux des élèves des Lycées, à l'effet de déterminer les exercices de gymnastique suédoise auxquels chacun des élèves doit être soumis.

Auprès de chacun des Lycées de Lisbonne, Coïmbra e Oporto, un inspecteur sanitaire exercera ces fonctions ; dans chacun des autres Lycées ce soin incombera au sub-délégué de santé de la localité.

Comme complément à cet article, le livret scolaire adopté dans les Lycées présente une partie destinée à l'inspection sanitaire.

C'est-à-dire que les attributions des inspecteurs sanitaires, déjà extrêmement vastes, furent encore étendues à l'instruction secondaire. On nomma cependant deux médecins de plus dans la capitale, et il y eut de la sorte quatre inspecteurs à Lisbonne (sud du pays), deux dans la capitale du nord (Oporto) et un autre dans la ville la plus importante du centre du pays (Coïmbra) ; nombre très insuffisant, étant donné la quantité d'écoles primaires officielles, lycées, établissements d'enseignement privés, etc., etc.

Comme conclusion—la loi qui régit l'inspection sanitaire des écoles au Portugal, qui, dans ses lignes générales, paraît correspondre aux nécessités sanitaires scolaires, est devenue insuffisante à cause des larges attributions imposées à un personnel restreint et du défaut de certains éléments qui, jugés comme secondaires, sont cependant indispensables. Mais j'ai la certitude que moyennant des modifications que la pratique a déjà indiquées et d'autres que le temps fera connaître, cette loi correspondra aux aspirations des hygiénistes et aux nécessités de la population scolaire.

Malgré tout, et avec l'exécution qui lui a été donnée, elle a contribué considérablement à l'amélioration de l'hygiène dans l'enseignement.

ANTHROPOMETRY IN SCHOOL.

By F. C. Shrubsall, M.D., M.R.C.P., London.

At the present time anthropometric work is being conducted by private individuals in most of the countries of Europe and America, and hopes exist that, in time, more comprehensive surveys may be undertaken. It is very advisable that, so far as possible, the same measurements should be taken in all countries for the sake of comparison. It is, at least, to be hoped that the measurements should be taken in the same manner. The present Congress affords a further opportunity of laying before the actual workers in the schools of foreign countries the schedule of measurements proposed by the Anthropometric Committee of the British Association. A large series of measurements has been drawn up, and the points and methods carefully defined. This list will be found in the British Association Report, 1905, and the illustrative diagrams in the Report for 1906. It is not hoped that so extensive a series could ever be generally used in schools, and a shorter schedule has been proposed which could be extended if time and opportunity permitted. The simplest schedule that could be adopted would consist of measurement of stature and weight. The *stature* should be ascertained with the subject in the exact attitude, with his eyes directed to the horizon, his heels firmly planted, and the pads of his feet just in contact with the ground. It is essential that the subject should not be wearing boots, since the method of allowing for the height of the heel of the boot introduces serious errors. The *weight* should be taken on any accurate form of weighing-machine, which is constantly tested. The subject should wear a dressing-gown of known weight which is deducted before the result is recorded. The method of estimating roughly the probable weight of clothing has led to serious errors.

If further observations are permissible, the next most important are those which determine racial characters, the type of colouration, and the cranial form.

The hair colours have been classified as Fair, Light Brown, Dark Brown, Black, Light Red, Medium Red, and Dark Red. A standard series of locks of hair has been prepared by the Anthropometric Committee, but, up to the present, no satisfactory method of reproduction of these by colour-photography or otherwise has been found.

The iris colours have been classified as Blue, Grey, Neutral, and Brown. The Neutral class comprises green, very light hazel, and all eyes with mixtures of brown, grey, blue and green.

The fundamental cranial measurements are the length and the breadth. The *maximum length* is directed to be measured with the callipers from the most prominent point of the *glabella*, or prominence in the mid-line between the two eyebrows, to the most distant point in the middle line on the back of the head, known as the occipital point. The fixed point of the callipers is first applied to the glabella and kept there, while the other point is moved over the back of the head. Care must be taken to keep the callipers in the median vertical plane. The pressure of the points of the callipers on the head should be as much as can be comfortably borne by the person under examination.

The *maximum breadth* should be measured wherever found above the plane of the earholes. The callipers may be held in a vertical or in a horizontal plane, and moved about until the maximum diameter is ascertained, the observer being careful to keep the points of the callipers exactly opposite to each other, *i.e.*, in the same vertical and horizontal planes.

When a more elaborate series of measurements is practicable the chest dimensions should be ascertained.

The Anthropometric Committee recommend that these measurements should be taken at the level of the junction of the fourth rib cartilage with the sternum or breastbone. The fourth rib cartilage can be found by noting the projecting ridge on the front aspect of the upper part of the sternum, and taking the second rib cartilage below this. The measurements should be the circumference as taken with the tape passed horizontally round the chest while the subject holds his arms straight up over his head, but lowered to the side before the measurement is read off. The circumference should be noted at *deep inspiration* and at *complete expiration*, the difference giving the expansion of the chest. The complete expiration is easily attained by asking the subject to count twenty aloud quickly without inspiring.

Before removing the tape, the level should be marked with a blue pencil (dermatograph) around the chest to enable the succeeding measurements to be taken.

The Committee are of the opinion that more valuable results would accrue from determining the diameters of the chest with the callipers at the level thus marked out. The *antero-posterior* diameter, from the mid-line in front to the mid-line behind, is from the sternum to the spine of the dorsal vertebra. The maximum lateral diameter found with the callipers held horizontally with the blades tangential to the sides of the chest at the level of the blue line referred to above.

In the British Isles, where the cephalic index, relation of the breadth to the length of the head, shows few variations, chest measurements might be regarded as more important if the time available for the investigation of each child was short.

Further measurements suggested for a school schedule are the breadth across the shoulders and the trochanters and the height of the head.

The breadth of the shoulders (biacromial) is taken between the most lateral points of the sharp tip of the shoulder, most easily discovered by feeling from behind forwards.

The great trochanters are the outstanding projections at the upper end of the shaft of the thigh-bones, external to the hip joint, and the measurement proposed is the maximum distance between these.

The height of the head should be measured with an auricular radiometer from the mid-point of the earholes to the top of the cranium, on a vertical plane, when the eyes of the subject are directed to the horizon.

It is not in any way proposed to restrict measurements to this limited schedule; any others in the list given in the Report for 1905 are recommended for adoption should time permit. The present schedule is merely a selection considered as most suitable for use in schools, etc., when the available time is short. A similar schedule has been devised for physiological and psychological measurements, but these are being dealt with in another section of the Congress.

It is proposed that each child should have a separate card or schedule on which should be recorded its name, sex, date of birth, birthplace, birthplace of father and mother, number of brothers and sisters, with a reference to the number of their schedules if they were also measured ; position in family, *i.e.*, number of older and younger brothers and sisters, and reference to the schedules of any other members of the family measured. In drawing up reports the standard of age to be the age last birthday.

THE IMPORTANCE OF SCHOOL ANTHROPOMETRICS IN THE STUDY AND CONTROL OF NATIONAL EVOLUTION.

By J. Gray, B.Sc.

The object of anthropometrics is to collect exact data of the physical and mental characters, of the health, and of the environment or conditions of life of the people. This can be done by measuring sufficient samples of the population at regular intervals of time. In the case of children, the measurements must be made at every year age, since comparisons can only be made between two groups of children of the same age. From the data thus collected, averages, deviations from the average, and correlations can be calculated, and from the results thus obtained we can determine the laws of interaction between man and his environment and thus study and, to a considerable extent, control our national evolution. The physical and mental efficiency of our citizens is our greatest national asset. On this depends our power of defence against external enemies, our power of creating wealth, and the general happiness and well-being of our people. The science of anthropometrics which collects exact data and points the way to improvement, is not merely of theoretical, but is of immense practical importance.

I.—The Method of Anthropometry.

In making anthropometric observations, it is of primary importance that a uniform scheme should be adopted throughout the whole country. The Anthropometric Committee of the British Association has prepared a standard scheme, which, issued as it is with the authority of the leading anthropologists in this country, must in time receive general acceptance. There can be no doubt, therefore, that measurements in all schools should be made in accordance with this scheme. The number of characters that may be measured will depend on the numbers and skill of the staff available, and on the time at their disposal.

A graduated series of schemes has been drawn up by the Anthropometric Committee, the simplest of which includes the measurement of weight and stature only, and the most ambitious of which includes stature, weight, hair and eye colours, chest girths and diameters, length and breadth of head, breadth of shoulders, breadth between trochanters, and height of head.

The persons who make these measurements should receive a sufficient amount of training to ensure uniformity in the measurements. One or two hours' instruction by an expert will, as a rule, suffice for this purpose.

Schedules for entering up the measurements have also been prepared by the Anthropometric Committee. These schedules are arranged to receive data about the birthplace and relatives of the subject, also the anatomical, physiological and psychological measurements, the results of medical inspection and the factors of the environment.

The schedules may consist of cards, all the cards for one subject being stamped with the same number and kept together in a card cabinet. Name and other indexes to the cards should be prepared.

A preferable way, I think, is to bind a number of the schedules in book form. Each volume would contain measurements of children of the same age. For example, one volume would contain the schedules of all children between the ages of fourteen and fifteen years. The book might contain measurements of children of the same age taken in successive years. Any data, such as habits or factors of the environment, which applied to a group of children would be entered upon pages at the beginning or end of the book, distinct and separate from the schedules. The number and date of previous schedules relating to the same child would be noted on each schedule so that the measurements of an individual throughout his or her school life could be collected.

It will be sufficient to measure a child once per annum. It is desirable that the measurements should be made about the same time of the year, say between September and January, when the rate of growth is very slow.

Measurements of boys and girls should, of course, be entered in separate books.

It is of great importance that the degree and kind of the factors of the environment should be noted, either on the schedule, if it is special to the individual, or on separate sheets if it applies generally to a group. A preliminary list of the most important factors should be drawn up beforehand so as to secure uniformity in the data collected. Food, air, habitat (town or country), dwelling (number of rooms), and hours of sleep are some of the most important.

II.—THE TREATMENT OF STATISTICS.

When a sufficient number of schedules has been filled up a statistical analysis of the data may be made. It is desirable that at least 1000 of each sex and of the same age, and of the same stock should be measured before analysis of the data is undertaken. By the same stock is meant that the children should all belong to the same class—say, the professional, the commercial, the labouring or the artisan. A class should be made up of individuals among whom intermarriages are customary. Individuals belonging to social strata between which intermarriage is rare should not be grouped together in the same class. As it will not be usually possible to get the 1000 subjects in one school, the book of schedules may be passed on to other schools containing children of the same class.

Having got measurements of the necessary numbers, the average value of each character and the standard deviation of the individuals of the group from the average should be calculated.

This work is not laborious, even for very large numbers, if it is carried out by systematic methods.

The average is best worked out by writing in a column on the left-hand side of a sheet of paper a series of consecutive possible values of the character measured. Opposite each of these values is written the frequency Z, with which it occurs in the group. An approximate value of the average is then selected, and the distance X of each frequency group from this selected average is written opposite. Another column is then calculated containing the products ZX, half of which will be positive and half negative. The algebraical sum of the moments is found and divided by the total number in the group. This result added to the selected average will give the true average.

The standard deviation is found by forming another column of the products ZX^2, which is found by multiplying together the columns ZX and X. The sum of the values of ZX^2 divided by the total number in the group gives the standard deviation squared about the selected average. Now subtract the square of difference between the selected average and the true average from this rough standard deviation squared, and the standard deviation about the true average will be found by extracting the square root of this difference.

By working out a few examples one soon becomes familiar with this method of calculation. An example worked out is given at the end of this paper.

3·1 times the standard deviation on each side of the average may be taken as the possible limits of variation of the individuals in the group. Only about one person in 1000 will be outside these limits.

Having found the averages and standard deviations of all the characters measured, correlations between any pairs of these characters can be calculated. A correlation table must first be prepared, on square paper, by a system of double entry, each individual being entered simultaneously under its value of the two characters. The average values of these two characters being taken as the axes of coordinates, and X and Y being the coordinates of each individual, σ_1 and σ_2 the standard deviations of the two characters, and N the total number in the group, then the co-efficient of correlation,

$$r = \frac{\text{sum }(XY)}{\sigma_1\,\sigma_2\,N}$$

When the correlation is perfect $r = 1$, and when there is no correlation $r = 0$.

A correlation between two characters means that when the value of one character changes, a simultaneous change takes place in the average value of the other character. For example, there is a positive correlation between the length and breadth of the head, and that means that if you select a group of individuals with a higher value of the length of the head than the average, the average value of the head breadths of this group will be higher than the general average.

In the case of children a great deal of valuable information can be obtained by drawing growth curves. The growth curves show the average value of the character, say, stature, for each year of age. This curve is of different shape for boys and girls. Between the ages of thirteen and fourteen years girls are on the average taller than boys. At all other ages the boys are taller. The average statures of different social classes differ considerably. For example, the professional class is two or three inches taller than the commercial, the commercial class is taller than the labouring class, and the latter than the artisan class. But these results might again differ in different parts of the country owing to the stock being different.

Any deviation of an individual from the average growth curve which is greater than, say, three times the standard deviation, may be regarded as indicating the action of some abnormal influence on this individual, and points to the necessity for investigation.

I now propose to deal with

III.—THE UTILISATION OF THE RESULTS OF MEASUREMENTS IN THE STUDY AND CONTROL OF NATIONAL EVOLUTION.

The maintenance of the physical and mental condition of the people at the highest possible standard is evidently one of the first and most important duties of all having authority or influence in the State.

This is perhaps fully recognised in this country; but the methods by which it is sought to attain the object are guided more often by sentiment than by a scientific knowledge of the problem to be solved; and there can be little doubt that, as the result of our unintelligent methods of social reform, a slow but none the less serious deterioration of the population of this country is taking place. What is wanted to direct public attention to this serious condition of things is a periodic measuring of the people and especially of the school children.

There are two methods by which the average efficiency of the population may be improved. In the first place by good upbringing. The physique of the rising generation can be made the best of by good feeding, fresh air, healthy dwellings and industrial conditions, and the mind may be developed to its utmost capacity by good education. These may be called *eutrophic* methods of improving the average efficiency of the citizens.

In the second place, each successive generation may be improved by selection, or by what has been called by Galton, *eugenic* methods—*i.e.* by good breeding. This is the method which Nature has applied to the lower animals with such happy results, but which modern civilised man appears to have entirely ignored. Mr. Heron has made a remarkable statistical investigation, which makes it highly probable that the lower and more wretched the condition of any class of our population is, the faster it multiplies. This, if true, can only have one result, namely, to lower the average standard of the whole population. What is still more serious is that the rate at which we are deteriorating from this cause has doubled within the last fifty years. This conclusion has been arrived at from the very scanty statistics available, but it makes the presumption of a serious national deterioration so strong that the importance of periodic stocktaking of our national physique can no longer be ignored. There can be no doubt that the first step in this direction is the measurement of school children, because it can be done with comparatively little labour and expense. When the benefits to be derived from a physical census of the children have been realised the measurement of sufficient samples of adults will follow.

All social legislation and social reforms would then be controlled by eugenic principles, and not alone by eutrophic principles, which appears to be the case at present. No one seems to ask what will be the effect on the next generation of free meals to indigent school children, of reduction of infant mortality, of universal spread of education. As far as we know at present, it may be good or it may be evil. From the eugenic point of view it would appear to be disastrous that the greatest rate of increase should be amongst the least efficient class of citizens.

I have listened at this Congress to many excellent papers on the medical inspection of school children, and on many other proposals for improving the physical and mental characters of children of the lower social strata. The writers of these papers and the speakers in the discussions almost invariably ignore the eugenic principle that none of these measures will improve the mental and physical characters of succeeding generations unless their tendency is to reduce the birth-rate of the less efficient citizens and to increase the birth-rate of the more efficient citizens.

Modern humanitarianism, which originated early in the last century, and which we regard as one of the most creditable features of our civilisation, may be one of the principal causes of the rapid deterioration of our population, of which there are many indications.

This humanitarianism, while it has greatly ameliorated the condition of contemporary generations, can reasonably be credited with some share in bringing about the excessive multiplication of the least efficient classes, which Heron's researches have apparently shown to be taking place.

Reforms which may be very humane to the present generation may be exceedingly inhuman to the next. Our humanitarianism should take a wider outlook and take into consideration, not only the welfare of the present generation, but also the welfare of the race.

It is impossible, however, in the present state of our knowledge, to determine how this is to be done. The reactions of the social organism to its environment are so complex that it is almost impossible to predict the effect of any new measure.

The only trustworthy solution of the problem of progressive national evolution is periodic measurement of the physical and mental characters of the population.

It is a matter of urgent importance that the Government should introduce into the Education Bill now before Parliament a provision to make it the duty of local education authorities to make and record observations and measurements of the physical and mental characters, and of the environment of children in elementary public schools.

The Board of Education should also establish an anthropometric board to organise, control, and analyse the results of the measurements.

This board should, in my opinion, be separate and distinct from the medical board which the Board of Education proposes to establish to control medical inspection, because national evolution depends on many circumstances not connected with disease. The anthropometric board would take into consideration the anatomical, physiological, psychological characters of the population, as well as the statistics of disease collected by the medical board. But if the anthropometric work is placed under the control of the medical board there will be a tendency to restrict their survey to the defective part of the population only. Any statistician will understand that, from partial data of this kind, no complete view of the course of national evolution could be obtained.

EXAMPLE OF METHOD OF CALCULATING AVERAGES AND STANDARD DEVIATIONS.

L = Length of head. Z = Frequencies. X = Distance from selected average. N = Number in group. σ = standard deviation.

L.	*Z.*	*X.*	*ZX.*	*ZX*².
174				
	1	15	15	225
176		14		
	1	13	13	169
178	1	12	12	144
	1	11	11	121
180		10		
	1	9	9	81
182	4	8	32	256
	1	7	7	49
184	1	6	6	36
	4	5	20	100
186	8	4	32	128
	4	3	12	36
188	8	2	16	32
	1	1	1	1
190	7	0	−186	
	3	1	3	3
192	6	2	12	24
	4	3	12	36
194	6	4	24	96
	3	5	15	75
196	4	6	24	144
	2	7	14	98
198	3	8	24	192
		9		
200	1	10	10	100
		11		
202	2	12	24	288
	2	13	26	338
204		14		
		15		
206		16		
		17		
208		18		
		19		
210		20		
		21		
212	1	22	22	484
N = 80			210	3256

$210 - 186 = 24.$

$\text{Average} = 190 + \frac{24}{80}$

$= 190{\cdot}3.$

$\frac{3256}{80} = 40{\cdot}7.$

Subtract $\frac{1}{12}$ (Sheppard's correction),

i.e. $40{\cdot}7 - {\cdot}0833$

$= 40{\cdot}6167$

$\sigma^2 = 40{\cdot}6167 - ({\cdot}3)^2$

$= 40{\cdot}6167 - {\cdot}09$

$= 40{\cdot}5267$

$\sigma = 6{\cdot}366.$

Dr. SHRUBSALL (London) suggested that, if the section desired to promote an international agreement, they should put themselves in communication with the anthropological societies of Europe, with a view to organising and conference, or correspondence, on the subject.

Dr. NASH (Beccles) supported the forwarding of a resolution to the International Committee on School Hygiene, urging it to take steps to standardise measurements and collect data.

Miss MARGARET MCMILLAN (London) said that she had tried to second a motion for the formation of a committee for the study of anthropometrical measurements, and subjects arising therefrom, that would be of use to the educationists and hygienists of the country. At present we were in the dark as to variations of growth and growth-periods, and this lack of knowledge might easily cause misinterpretation even of the facts which came under our notice. The work of anthropometrists had already been of service to teachers and school doctors in making measurements, and an alliance between these three forces might in the future undoubtedly have great results.

Dr. DENNIS VINRACE (London) insisted that any resolution sent up from this section should embody the idea that anthropometrics were in the cause of school hygiene.

On one feature he felt strongly, viz., that if it was so important to measure periodically the girth of the chest in view of testing the efficiency and growth of the lungs, it was equally important to estimate the calibre of the nostrils in view of ascertaining whether in all the circumstances of life, rest, exertion and posture, etc., they were a sufficient breathing channel.

He attached the greatest importance to such a measurement as, after all, a sufficiency of air was the great factor in all development, and its inhalation through the nostrils was not only of paramount importance in lung development, but in the development of the nose and throat and intellectual powers.

Deficiency in this breathing channel caused the nose and the cavities leading from it to be imperfectly ventilated, and so gave rise to deafness and serious evils.

He considered that, apart from medical inspection, this periodic measurement was of the utmost importance.

He would like to see other features recorded, *e.g.*, respiratory capacity.

SECTION VII.

CONTAGIOUS DISEASES, ILL-HEALTH AND OTHER CONDITIONS AFFECTING ATTENDANCE.

MALADIES CONTAGIEUSES, INDISPOSITIONS ET AUTRES MOTIFS D'EXCLUSION DE L'ÉCOLE.

INFEKTIONSKRANKHEITEN UNWOHLSEIN UND ANDERE DEN SCHULBESUCH BEEINFLUSSENDE ZUSTÄNDE.

President.

SIR SHIRLEY MURPHY, Medical Officer of Health, County of London.

Secretaries.

C. J. THOMAS, M.B., B.Sc., D.P.H., London.
W. H. HAMER, M.D., D.P.H., F.R.C.P., London.

OPENING REMARKS OF THE PRESIDENT OF SECTION VII.

(SIR SHIRLEY MURPHY.)

IT is my privilege to give you a sincere welcome to the meetings of the Section which is concerned with the "Study and Discussion of Contagious Diseases, Ill-health, and other conditions affecting attendance at School."

The subject-matter of this section has an especial importance because of the intimate relation which exists between infectious disease in the school child and infectious disease in the population as a whole. We are not here dealing with a class of malady which, except for its economic results, is of concern only to the individual and his family, for the school child who may suffer from such disease possesses a potentiality or actuality of mischief to the general population which it is impossible to disregard.

There is, however, another reason for recognising the importance of our subject. That attendance at school should be compulsory is inevitable under the conditions of our civilisation, that this attendance involves increased risk of exposure to infection is undoubted, hence the duty of the State to protect the child from risks incidental to an act of enforced obedience is a moral obligation. Our object in meeting in this room is to endeavour to learn how this protection may be best afforded with the least interference with the primary intention of the child's attendance at school, or how this primary intention may be best effected under conditions which reduce to a minimum the risk to which the school-attending child is exposed. In our study of this subject we are at once confronted with the fact that the risk of infection to the school child in the school is only part of the whole. In endeavours to control the spread of infectious disease in the school it is impossible to ignore the conditions which prevail in the home. In efforts to limit the occurrence of infectious disease in the home we must have regard to the opportunities of infection which occur in the school. In England, until recently, the Education Authority has been separate from the Health Authority and the difficulties which have stood in the way of organised administrative effort have been great. Probably nowhere were the results more manifest than in London during the epidemic of diphtheria which prevailed especially in the six years 1892–7, during which some 15,000 children lost their lives. In such matters division of administration involves the weakening of the machine. Two separate bodies, even with the best intention, do not accomplish that which would be effected by one body endowed with the powers of both.

In England the difficulty is being met by the constitution of the Health Authority as the Education Authority, and this has in it the basis of an effective machine. The Health Authority has, however, not always been provided with the necessary machinery to effect the object in view, and this machinery must be developed and adapted for the new work which it is required to undertake. Changes are slow, and some mistakes are made, but in the end the true issues are usually seen, and progress in the right direction is made. The guiding principle must be that the administration which is designed to protect the health of the population at " all ages " is that which must be concerned with the health of the child at school age, whether in the school or in the home.

The question may well be asked, To what extent does attendance at school contribute to the number of cases of infectious disease in the population ? The information required to answer this question is scanty, but some indication of the extent of this contribution is afforded by a comparison of the number of cases occurring in holiday periods with the number occurring in periods when children are attending school, and in this connection I might cite the figures arrived at by comparing the number of cases of scarlet fever and diphtheria which actually occurred in the month of August during the ten years 1895–1904, with the number of cases of scarlet fever and diphtheria which would have occurred in London in that month had the schools remained open instead of being closed, this latter figure being arrived at by estimating the cases for the month of August from the actual notifications in the two preceding months of June and July and the two succeeding months of September and October. The difference between the actual and the estimated cases is in respect of scarlet fever 3,974, or 27·6 per cent., and in respect of diphtheria 2,002, or 23·3 per cent.

A legitimate criticism of these figures would be that they may be due not to actual decrease in opportunity of infection during the school holidays, but to—(*a*) diminished population in London, owing to the exodus of young persons at the time of the August holiday, or (*b*) the system of notification being less operative during the summer holiday, owing to the children being less under observation than during the period they are attending the schools, or (*c*) to a combination of both circumstances.

On these points I may observe that with regard to (*a*) much the same decrease is observed in the August holiday among the child population of those places in the country to which the London population resorts at the time of the holiday. On turning now to (*b*), it must be admitted that the notified cases of infectious disease in these places would experience somewhat similar diminution if the decrease were due to the cessation during the holiday of observation of children in school.

Concerning this point of criticism I may, however, point out that the decrease of notified cases of infectious disease in children of school age is often followed a week later by decrease of notified cases of infectious disease among children of a younger age than the school age, suggesting very strongly that there has been diminished opportunity for these younger children to acquire infection from other persons, and this finds its most ready explanation in actual decrease of infectious disease among children of school age.

My own view is that there is decrease of infectious disease among children of school age as the result of closure of the schools during the summer holiday, and that the figures given above represent substantially what that decrease has been, or, in other words, the proportion of cases of infectious disease which at that period of the year was due to the opportunities of infection from person to person as the result of aggregation of children in school. In any attempt to estimate the proportion of cases of infectious disease which during the whole year may be due to this circumstance, it is necessary to recollect that in the autumn months both scarlatina and diphtheria show a marked increase of prevalence, and it may be that there is an ability of the disease to spread in school at that time, which is greater than its ability at other times. If this be the case, the actual proportions of cases in the whole year due to school attendance would be less than is suggested by the figures given above.

The facts, however, go to support the view that prevalence of disease is maintained by inconspicuous cases, whether mild and unrecognised cases, or by cases of persons who having no symptoms of their own, are merely " carriers," with an ability to infect susceptible persons.

Hence arise our difficulties in dealing with infectious disease in schools, the difficulty of detecting exceedingly slight cases of disease, the still greater difficulty of detecting " carrier " cases.

Obviously, any child who is suffering from an ailment that raises question of infectious disease should be at once excluded from the school, and inquiry should be made as to the nature of the malady. In this matter the teachers can and do render invaluable service, and the extent to which they exercise watchfulness over the children under their charge will often determine whether disease is limited to a single child or whether it spreads to other children. Again, the exclusion of children coming from infected homes is a principle which is generally accepted, although certain modifications in the application of this principle are possible in practice, owing to differences in the behaviour of the various infectious diseases which commonly affect school children.

In dealing with outbreaks of infectious disease in schools, the question will always arise whether dependence should be placed on the exclusion of particular scholars, or whether the closing of classes or schools should be resorted to. This is a subject which will engage the serious attention of this Section, and it may be hoped that the papers which will be read will contribute to the knowledge required for determining under what circumstances "exclusion" or "closure" should be adopted. Where bacteriology can be employed, as in the case of diphtheria, the first of these methods is largely adopted, and hopes are held out that the complete examination of material from the throats of the children attending an invaded school, and the exclusion of all children harbouring the Klebs Loeffler bacillus may suffice without the more extreme step of closing the class or the school. To determine whether this will prove to be sufficiently effective at all times, at the height of an epidemic as well as at times of smaller prevalence, further experience is needed. Results which are obtained during the decline of an epidemic cannot always be relied upon as affording sufficient ground for inference that the same method will be equally effective at a time when diphtheria in a community is rapidly increasing in proportion; but, however this may be, there is no question that ample provision should be made both in respect of bacteriological laboratories and in staff for complete enquiry into the condition of the children attending the invaded school. The more thoroughly this work can be done the greater is the hope that the exclusion of particular scholars will suffice. Other considerations have to be held in view to determine whether the school shall be closed, especially when other diseases are concerned which cannot thus be dealt with. Beyond the question of the extent to which the school is invaded there remains the further question of the proportion of children attending the school who are susceptible to attack. As the result of previous recognised or unrecognised attack, and as the result of natural immunity, there must be a considerable balance of children who are safe from further risk of infection. If we were to judge from the number of cases of scarlet fever which are notified we do not find evidence that any large proportion of London children suffer from this disease. Thus, taking the experience of London during the ten years 1897–1906, we may learn approximately that of children under ten years of age living in 1906 only 63·8 per 1000 had been attacked; among those at the other ages being under nine years, 57·5; under eight years, 50·4; under seven years, 42·2; under six years, 33·9; under five years, 25·2; under four years, 17·2; under three years, 10·4; under two years, 5·2; under one year, 1·7 per 1000. Notified cases, however, provide an incomplete basis for estimating the proportion of children who have passed through an attack of the infectious diseases, and we can in no way assume that the balance represents the number of susceptible children remaining. In some degree the number of notified cases is swollen by cases notified in error, but, on the other hand, not all the cases of recognised infectious disease are notified, and still more certainly, only a proportion of the actual cases which occur are recognised. Further, it is common experience that only a proportion of the persons exposed to infection are attacked, even when, so far as can be known, they have never before suffered from the malady; hence nothing but actual experience can show what infectious disease will do if left unchecked in a class or school of children of any particular age. On these points interesting material will be placed before the Section.

In view of the special incidence of infectious disease upon children in the first few years of life, the question of the age at which these children should be required to attend school is a subject well deserving of study, and will be before this Section. In England the age of compulsory attendance is five years, in Germany it is one year later. An examination of the statistics of infectious disease of communities having a different age for attendance should throw some light on this subject. If the age of attendance be deferred, protection from attack of school-derived measles would obviously not be extended to every child under that age. If older brothers or sisters contracted measles in school, they would bring the disease home to younger brothers and sisters, although these younger brothers and sisters, if they themselves attended school, would have the additional risk of exposure to measles in the school itself. It is, of course, the family of a single child which would derive the most benefit. How would deferred school attendance show itself in the statistics of infectious disease? It is quite likely it might be manifest in the case of scarlet fever and diphtheria, and but little, if at all, in the case of measles. The subject is well worth inquiry, which, of course, should relate to each of the diseases with which we are concerned, inasmuch as they do not manifest the same degree of infectivity. Unfortunately, it is the usual practice to group for the purposes of publication all cases occurring from five to ten years of age, and here I may make an appeal to those who have the tabulation of these figures that, whether published or not, the number of attacks and the number of deaths should be separated for each year of life so as to be available to determine statistically a question of this sort. However, "the lower age limit of school attendance" will be before us from the pen of an especially able writer, and the need for the proposal I have made may be better determined after we know the contents of this paper. Under all circumstances, we may bear in mind that if the age of attack is deferred, it results in a lessening of the fatality of the disease, and that, if postponement of age of attendance at school leads to postponement of age of attack, the result will be a saving of child life.

I have made no mention of prophylactic inoculations, but I may say that the value of vaccination as a preventive of smallpox needs no mention here. Experience of the use of antitoxic serum as a prophylactic in schools is much more limited, but good results have been claimed for it.

The subject of tuberculosis has a well-merited position among those which will come before the Section. If I may hazard a conjecture as to the trend of evidence concerning the conditions which cause this disease, I might say that infection by ingestion must increasingly be regarded as an important factor in tuberculosis. However, this may be, the question of what may be done for the school child, both in the matter of prophylaxis as well as of cure, needs to be considered. Especially is there reason for hoping that the early detection of tuberculosis at the school age may lead to diminished mortality, not only at that age but at a subsequent period of life.

One of the advantages of school attendance is the opportunity which is afforded for dealing with all conditions of health of that part of the population which is of school age, whether they affect life or only cause inconvenience. Hence, the parasitic diseases of the skin, trachoma, etc., are included in our programme. Of these I need say nothing more than to insist on the great advantage to the population which would result from a systematic treatment of all children who suffer from contagious maladies of this sort. There should be no difficulty in the practical eradication from the population of all such conditions if the work is seriously undertaken in connection with the children who are brought under observation in the schools and if the work be followed to the home where the younger children are found. In the same way it may be pointed out how much may be done for the extinction of pediculosis. A condition of this sort ought not to be tolerated in a civilised community, and school attendance gives a claim for interference with this condition in the child population.

In the few remarks I have ventured to make in opening the meeting of this Section I have endeavoured to touch as briefly as possible upon some of the questions which will be dealt with in the papers which will now be read. My remarks are, I fear, discursive, but in some degree inevitably so, and I have not attempted to do more than show how much the health of the population of the community at all ages is dependent upon the thoroughness with which the medical supervision of school children is carried out. Attendance at school gives opportunity for the Health Officer to concern himself with the personal hygiene of a considerable section of the community, and further to control, at any rate in some degree, the prevalence in the total population of the class of maladies which come under the cognisance of this Section.

SUMMARY OF PAPER ON DIPHTHERIA IN SCHOOLS.[1]

By James Niven, M.A., M.B.,
Medical Officer of Health, Manchester.

The subject may conveniently be divided into two parts, the first concerning itself with the question whether elementary schools have caused an increase in the prevalence of diphtheria and the manner in which it spreads in schools; the second, with the mode in which the spread of diphtheria in schools may be combated, and the relation of such action to the prevention of diphtheria generally.

It does not follow because diphtheria spreads in elementary schools that the incidence of the disease must be increased by increased attendance at school. This problem has for a long series of years been studied by Sir Shirley Murphy, in a manner calculated to give an answer to the question raised. From a comparison of the death-rate from diphtheria and membranous croup at school ages, and at younger as well as more advanced ages, in the decade preceding the Elementary Education Act, 1870, which made attendance at school compulsory, with the death-rate from these conditions at the same age groups in the decades following and in the quinquennial period 1901–05, he shows that the diminution of the death-rate at school ages has been less than that occurring at other ages, or the increase has been greater at that period of life.

The incidence of diphtheria has, in fact, been shifted so as to fall more than formerly on children at school ages. Nor can this conclusion be said to be invalidated by the greater precision which has been attained in respect of diagnosis in recent periods, as Sir Shirley shows.

---

[1] The complete paper is too long for insertion.

Granted, however, that so much has been clearly made out, it does not necessarily follow that a greater total incidence of diphtheria has thereby been produced, since, unless it can be shown that school life has a special tendency to produce outbursts of diphtheria such as would not occur in the ordinary course of life of children not attending school, all that has occurred may have been merely a shifting of incidence, and not an increase of the total number of cases. It might be supposed, for example, that, if school children remained at home, and were infected, as a number of them no doubt would be, the younger ones being more in contact with those still younger than themselves would infect them to a greater extent than before, and the older ones being, perhaps, at work would increase the amount of diphtheria amongst their seniors.

Nor are there wanting occasions on which the closure of schools has seemed to produce such a result.

Sir Shirley Murphy has been led to consider the effect of school holidays on the incidence of diphtheria, and he has shown that the autumn holiday produces a decided diminution in the reported number of cases, both of diphtheria and of scarlet fever, amongst children at school ages, a diminution which is not necessarily experienced either at younger ages or amongst older persons. Here, again, there can be no doubt that the effect of school attendance in summer is arrested by the advent of holidays, but it is not certain that the improvement at school ages is entirely real, or that, even if it were, the effect of the holidays at that season is not a more important factor than the interruption of school life.

It will be seen that, even after Sir Shirley's refined and elaborate analysis, the question of the effect of school life on the spread of diphtheria in the community admits of further study.

I have, therefore, referred first to the careful investigations made by the staff of the Local Government Board into particular outbreaks of diphtheria, in the period preceding the discovery of the diphtheria bacillus, and in the subsequent period before it had come to be considered a necessary part both of investigation and administration, as well as to Sir Richard Thorne's work, which summarises these and other reports.

From these sources we learn that the manner in which outbreaks of diphtheria are preceded and accompanied by slight sore throats, plainly of a diphtheritic nature, was clearly made out. The part played by other infectious diseases, and particularly by scarlet fever, in causing diphtheria was emphasised. The infective power of special cases, and the persistence of infective power in particular cases, were recognised. The effect of rhinitis in causing infection was not, and could not be, so clearly defined, as it has subsequently become. But the influence of the school was in some instances sharply defined, and it was shown by Mr. Power, in one outbreak, that the children at school were living in an infected atmosphere, similar to that existing in households invaded by diphtheria. Mr. Power also emphasised the manner in which diphtheria introduced, on more than one occasion, into the village school, by cases with slight or without clinical symptoms, appeared to gather intensity as one child after another was attacked.

On another occasion, school children apparently became affected in the course of scrambling play along with other infected children, but in a manner independently of school life.

On a third occasion where a day-school was severely invaded, the disease spread especially amongst the children living in a particular part of the district.

It appears evident that the aggregation of children in elementary schools must have the effect of diffusing diphtheria in a number of instances sufficient when taken together to affect the total incidence of the disease, and that the power of the schools to affect the total incidence of diphtheria will be greatest in sparsely-populated rural districts.

It has appeared to me that it would be advantageous to study more closely the behaviour of diphtheria in relation to schools in the city of Manchester, a study for which I possess a number of apposite facts.

Premising that the cases may, with few exceptions, be regarded as diphtheria, owing to the careful bacteriological and clinical sifting to which they have been subjected, I give the facts in three tables.

Table I. shows the number of cases accepted finally as diphtheria in individual years from 1897 to 1906, and the aggregate numbers accepted, at each year of life up to ten.

In the aggregate a great increase is shown in the number of cases at age three, which is the year of maximum incidence. A small decline takes place at ages four and five, and a marked drop at age six. Now, in Manchester, the numbers attending school at age three are not much over one-third of the numbers attending at age four, and the numbers attending at age four do not greatly exceed one-half of the numbers attending at age five.

Hence the year of maximum incidence precedes the years of school life.

It is, however, the year in which children will first be brought into intimate intercourse with each other and with school children in the course of play out-of-doors. I have already mentioned one instance in which the scramble of play appeared to have a special influence in the diffusion of diphtheria.

A study of the facts for individual years appears to show that as the wave of diphtheria rises the number of cases increases most markedly at school ages and at younger ages, the increase in adults following later.

Further, as the wave rises year by year there is a tendency for the age of maximum incidence to advance to the fourth year, and in exceptional cases to the fifth.

In every year there is a marked drop in the number of cases in the sixth year of life.

The influence of school is thus a special one, and is most marked when the total incidence of diphtheria is greatest—that is to say, when more opportunities are given for its manifestation. This is a result which Sir Shirley Murphy had also arrived at by his method of examining the subject.

The great drop at age six is probably due to the widespread establishment of immunity.

Table II. shows for ten years the number of cases of diphtheria occurring in the separate elementary schools of Manchester, quarter by quarter.

That the significance of this table may be understood, it is necessary to premise that the number of public elementary schools in 1906 was 177, and the number of children on the books 109,765, the average attendance being about 90 per cent.

It will be seen that diphtheria affects particular schools in two forms, either as special outbursts or in the form of a low and steady persistence.

The latter form is greatly influenced by the number of scholars and by the amount of the disease present in the district. The outbreaks or flare-ups, however, which take place in particular schools are more or less independent of these circumstances, and constitute the true school influence. They are due, no doubt, to the aggregation of susceptible children in the infant departments of the schools affected, subjected to some particular cause of a temporary character.

It is probable that this cause is the presence of some child or children possessing the power to produce copious discharges, rich in diphtheria bacilli, while themselves not suffering. Many such cases have been found, particularly among cases of diphtheritic rhinitis, whether post scarlatinal or otherwise, but the tonsils also are affected in a similar manner.

The tendency of such flare-ups to last only a limited period, and to burn themselves out, provided no more children are meantime introduced into the class, is a noteworthy circumstance.

It cannot be doubted that such flare-ups, which are a special product of the aggregation of susceptible material, do add to the diffusion of diphtheria in the community. The degree to which they do so is to be measured by the number of such flare-ups and the number of cases occurring in course of them. Yet it is not to be forgotten that similar occurrences would, though less frequently, take place independently of elementary schools.

Another interesting mode of considering the question is that shown in Table III., which compares the death-rate from diphtheria in the three main divisions of Manchester at ages 0–3, 4–14, and above 15. It will be seen that while the death-rates at ages 0–3, and above 15 do not differ widely in the three divisions of the city, the death-rate in North Manchester is between two and three times as great, at school ages, as the corresponding death-rate for the Manchester township. This is the more remarkable inasmuch as the Manchester township is the poorest portion of the city, and, on the whole, possesses the poorest schools. It might be inferred that school diphtheria pursues a course of its own, independent of that followed by diphtheria at other ages. As we have seen, this is true only partially, and the figures require explanation. It is, however, partially true.

This comparison leads us to observe that the sanitary condition of the schools appears to have, upon the whole, little to do with the occurrence of these outbreaks, which are, in a measure, fortuitous, and dependent apparently on the aggregation of children not yet immunised, and on their opportunities for infecting each other. It has been suggested to me by my assistant, Dr. Goldsmith, that the absence of playgrounds in the centre of the city may be the essential fact, a suggestion which chimes in with the conclusion to which I had already come that the scramble of play was probably the most important fact in the diffusion of diphtheria.

Nevertheless, crowding together in the schoolroom and the use of common articles must also contribute.

I have also analysed the cases of diphtheria occurring in a particular year—an analysis which, while establishing some degree of exchange of infection between school and younger children, again appears to show that diphtheria in school children is largely spread in school, and diphtheria in persons outside school is largely spread independent of school.

It is, however, very difficult to arrive at a secure position. It is manifest that diphtheria is one of those diseases in which the slight or latent cases far outnumber the discoverable cases. This is probably true also of enteric fever, pneumonia, and cerebro-spinal fever.

All these different lines of investigation, then, go to show that diphtheria finds in the earlier period of school life a favourable occasion to extend itself, and that, in fact, it is in this manner widely diffused.

Some facts given by Dr. Graham Smith in his excellent paper in the Journal of Hygiene, vol. 2, go to show that about one-half of school children and a much higher proportion of adults may have harboured diphtheria on a membrane sufficiently invaded to have allowed the system to absorb toxin in small quantities, and so to elaborate a protective antitoxin. Moreover, when diphtheria has definitely invaded a school, the proportion of harbourers is always high.

Further, Dr. Graham Smith shows that the proportion of persons in the poorer districts of an urban community harbouring the Hofmann bacillus is generally high, and I would suggest that in this circumstance may be found the explanation of the comparatively low incidence of diphtheria on the poorer districts. It is not suggested that there is not a pseudo-diphtheritic bacillus, but that the "short" or "suspicious" bacillus is frequently a true diphtheria bacillus, and that in all probability the so-called Hofmann bacillus has frequently been a diphtheria bacillus. I understand from Professor Delepine that he recognises the short form of the diphtheria bacillus by its rapidity of growth on Loeffler's serum, by its cultural characters, by the arrangement of the bacilli in cultures, and by the development of involution forms. There appears to be a considerable margin of doubtful forms, which may be capable of slowly producing immunity. No doubt Professor Cobbett's work is valuable, in giving more precision to the observation of morphological differences. At the same time, the facts seem to point to a widespread production of immunity, especially in the poorest districts, through bacilli of comparatively low virulence. It would be highly interesting to know whether a similar difference exists in different parts of other large towns.

How now are we to deal with the occurrence of diphtheria in school? It appears impossible, usefully, to separate this question from the allied one, how we are to deal with diphtheria generally.

It is now admitted that all cases of suspected diphtheria should be examined bacteriologically, and it may be added that swabs should be taken from both throat and nose.

It is further generally admitted that, while bacteriological confirmation should be sought in all cases, medical practitioners should inject antitoxin on the appearance of suspicious signs and symptoms without delaying to ascertain the result of bacteriological examination. Nevertheless, swabs are not and cannot always be carefully taken, and the conditions are not always favourable to the taking of swabs which will yield true results.

Further, unless the public health bacteriological examinations are made by experts, with great experience, there is a decided risk of cases being classified as not diphtheria which should not be so classified. On both accounts, there is a real danger that the establishment of bacteriological examinations may lead to the spread of diphtheria, owing to a false sense of security being produced in respect of infective persons.

No serious case of throat illness, presenting signs of diphtheria, should be entirely rejected simply on bacteriological grounds, although the absence of diphtheria bacilli should cause caution to be exercised in placing such persons in the same ward with clear cases of diphtheria, for the sake of the latter.

The clinical diagnosis, then, still remains as necessary as ever, and bacteriological examination must be regarded as only an aid, especially in the absence of a staff such as the Public Health Authority in New York has provided.

In the circumstances of public health administration holding in this country, it is very desirable that all cases of diphtheria should be removed at the earliest possible moment after the commencement of symptoms. If this cannot be done, a serious responsibility rests on the medical practitioner who omits to administer antitoxin within the first three days of illness.

No further principles of action can be laid down applicable to all authorities, nor does it seem desirable that they should be.

If, under any system of administration, there is very little diphtheria in a district, and schools are not invaded, it would be better to continue on existing lines, until a necessity arose for acting otherwise. *Quieta non movere.*

If diphtheria is present in the district at a moderately high level, more action is called for. In that case, bearing in mind the necessity of submitting all specimens to a bacteriological expert with large experience and versed in public health work, swabs should, when possible, be taken by an officer of the sanitary authority from the throat and nose of members of any family who have been exposed to infection, and should be submitted to bacteriological examination.

Cases harbouring diphtheria bacilli should receive a prophylactic dose of antitoxin, and may usefully be removed to an isolation hospital to be kept under observation until free from bacilli on three negative swabs.

No child attending school from such a family should be allowed to return to school while harbouring bacilli. Breadwinners may be allowed more latitude. But even breadwinners should not go to work while harbouring bacilli, without being required to use precautions in the way of antiseptic gargles, and nasal douching of a gentle character with antiseptics.

Cases isolated in hospital are, usually, not discharged except after three negative swabs have been taken. But Dr. Newsholme's practice appears to be a good one, viz., to exclude diphtheria convalescents from school for six weeks after discharge from school and recovery at home. Apart from the question of infection, such children are often weak, and susceptible to other forms of disease—a consideration which might well be taken into account by school authorities in connection with other forms of disease.

There are considerable difficulties in the way of obtaining three negative swabs from children treated at home, and on this account also Dr. Newsholme's plan appears a good one.

There are other precautions required in cases of diphtheria as for cases of other infectious disease, and I therefore insert here the routine procedure adopted in Manchester.

On receiving a notification of diphtheria from a medical practitioner or a positive bacteriological result from the Public Health Laboratory, a form is made out and handed to the sanitary inspector. In the event of a notification certificate not being received in a positive case, the inspector is instructed to call on the medical attendant before proceeding to the house. On the form received he makes out a list of the members of the family and obtains a history of the patient's illness. He enquires whether there has been any discharge from the nose or ears in the other members of the family, and when this is the case a letter is sent to the medical attendant requesting swabs from the affected persons for examination. He enquires if antitoxin has been administered. This can be obtained day or night free of charge; also a syringe, if required. He arranges for the removal of the patient to hospital if the Medical Officer of Health has decided that the patient is to be removed, and enters on a list provided for the purpose all articles of bedding, clothing, etc., that it is necessary to send to the disinfecting station, and points out what parts of the house will be disinfected by the corporation disinfectors.

If the case is nursed at home he sees that isolation is properly carried out, and leaves a certificate to be signed by the medical attendant on the recovery of the patient, when the usual disinfection is proceeded with; also a leaflet explaining the precautions to be taken, and a small pamphlet showing the provisions of the law in regard to infectious disease. The inspector is supplied with a printed letter-card, which he posts to the head-teacher at the first pillar-box directly after his first visit to an infected house in which there are children attending school. He makes a thorough examination of the sanitary condition of the premises. The facts ascertained by the Inspector and entered on his enquiry form are carefully examined by the Medical Officer of Health, as well as by the Statistical Clerk, and form the basis of further action.

The chief librarian of the public free libraries and the librarians of school and private circulating libraries are informed of any borrowed books found in the house, which are destroyed, or, in exceptional cases, disinfected with formic aldehyde.

To the clerk of the Education Committee is forwarded a daily list of names and addresses of scholars, and the school and department of school they attend.

If a case is nursed at home, it will be seen that the certificate of the medical practitioner is regarded as sufficient reason for readmitting the child to school without any swab being taken. There is no systematic examination of contacts. Our practice in this respect will probably require strengthening.

Under these circumstances I have consulted other medical officers of health as to their procedure. In many places—mostly, however, smaller towns—the practice appears to be more stringent in this respect than in Manchester. It is, in fact, largely a question of ways and means.

With regard to outbreaks of diphtheria in schools, especially in large towns, they may be made instrumental in materially reducing the spread of diphtheria, and the whole policy to be pursued may be formulated from the published work of Dr. Hermann Biggs, Dr. Davies, Dr. Heaven, Professor Louis Cobbett, Dr. Graham Smith, and others, in the following terms.

When an isolated case of diphtheria has occurred at a school, the attention of the teacher should be drawn thereto. He or she should be instructed to examine the children and to report any suspicious condition of the throat or nose, any suspicious illness, or any nasal discharge, to the medical officer of the Education Authority. Such cases could be sent to the Public Health Office for swabs to be taken.

If two or more cases have occurred in any department of a school within a period of two months, the medical officer of the Education Authority should visit the school, examine the children, and take swabs from any child presenting suspicious signs. These should be taken from both throat and nose.

All the circumstances favouring the spread of diphtheria should be enquired into, and, as far as possible, guarded against. Any harbourers should be sent home, and the medical officer of health informed, so that, when practicable, protective injection of antitoxin may be carried out.

If from six to ten cases have occurred, the department should be closed, but not until all the children and teachers have been swabbed, so that all necessary precautions may be taken. A thorough disinfection of the schoolroom and of all articles therein calculated to harbour infection should be carried out. The medical officer of health should be apprised of the steps taken, so that he may maintain supervision over the children while the department is closed.

All contacts with cases should be excluded until the cases have recovered, and should not be readmitted until they are themselves shown to be free from diphtheria bacilli.

No children from an infected house suffering from sore throat, sore nose, or nasal discharge should be readmitted unless free from diphtheria bacilli, or, if they have been found to harbour bacilli, until proved to be free on three consecutive negative examinations.

Where possible, institutions seriously invaded by diphtheria should be protected by prophylactic injections of antitoxin into all exposed persons, care being taken to see that harbourers are not thereby overlooked.

Such a course of action as that recommended—Dr. Newsholme's procedure being adopted in the case of school children—should prove a real protection to the community. It is clear, however, that it will entail an addition to the medical staff of the medical officer of health—an addition much needed for other objects.

Should the staff available be inadequate to carry out such a scheme, it may be necessary to delay dealing with schools until as many as five or six cases have occurred in one department, when the department should be submitted to examination, and swabs taken from the throat and nose of all cases showing any sign or symptom of throat or nasal affection, or any ear discharge. Meantime all contacts would be examined at the homes of persons attacked; but this might be carried out through the medical practitioners. When as many cases as ten have occurred in any department of a school the more complete procedure already mentioned should be adopted, other work being meantime put on one side.

Table II. shows that the danger attending delay up to this point is not so great as might appear.

An effort should be made, however, to carry out the more strenuous procedure first mentioned.

It might even happen that the second course was not practicable; in which case the routine procedure of the office would have to be adopted unless a severe outbreak, say, ten in one department, had occurred. Such routine procedure should comprise, however, the examination of all contacts at home by the medical practitioner, the taking of swabs in suitable cases, the isolation at home of cases for a sufficient period after recovery, and their readmission to school only after one or more negative swabs, and on a certificate of the absence of nasal or throat affection.

Contacts should similarly be kept from school until the primary case is pronounced free from infection in the manner mentioned.

It will be seen that an effort should be made, whenever diphtheria has become prevalent in any locality, to adopt the more complete measures, and to obtain the necessary medical assistance on the public health staff.

In conclusion, I would acknowledge my obligation to Mr. Wyatt, the Director of Elementary Education, Dr. Ritchie, the Medical Officer to the Education Authority, and Dr. B. K. Goldsmith for valuable assistance.

Dr. J. O. SYMES (Clifton) considered that routine methods were wasteful, useless, and fraught with danger and inconvenience to individuals, and that it was unsatisfactory to notify merely upon bacteriological evidence. In Bristol the practice was abandoned in favour of clinical examination, with swabbing of doubtful throats.

Dr. BOOBBYER (Nottingham) instanced examples of outbreaks under his notice where outbreaks which defied all other means came abruptly to an end upon extensive swabbing.

Dr. A. K. CHALMERS (Glasgow) said it was his practice in Glasgow to take cultures from all the inmates of tenement houses where diphtheria had occurred.

Dr. JOHN T. WILSON raised the question of the burden of expense. It was generally agreed amongst succeeding speakers that the advantages to the municipality far outweighed the cost, which ought to be borne by the local health authority.

Dr. BOOBBYER said with regard to the incidence upon special districts within the same township, he found that certain districts suffered less, but did not think that this was due to any form of immunity; he certainly had a very poor district in which there were but few cases.

Dr. CHALMERS believed that if there was any immunity in very poor districts it was because more sanitary surveillance was exercised in such quarters.

Dr. W. BUTLER (Willesden) said there were in his district two poor areas, one new one old. It was the new district that suffered most from diphtheria, due, he believed, to unwise arrangement of sewer ventilation; he firmly believed in the connection between sewer air and the susceptibility to diphtheria.

Dr. NIVEN, in his reply, dwelt on the suggestion that old districts had bacilli of a low type of virulence which immunised populations without producing acute cases.

SCARLET FEVER: THE EXTENT OF ITS PREVALENCE AND THE METHOD OF ITS PROPAGATION AMONGST ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN.

By T. H. C. STEVENSON, M.D., *Assistant Medical Officer* (*Educ.*) *L.C.C.*

I.—EXTENT OF PREVALENCE IN LONDON.

IT is desirable that the information should be presented in a form showing what proportion of children at any given age has passed through an attack of scarlet fever. All estimates, of course, necessarily omit children protected by mild and unrecognised attacks.

Dealing with notified cases only, at the present time about 15 per cent. of London boys aged fourteen have had scarlet fever. It is assumed that an attack, if survived, confers permanent protection.

Sir Shirley Murphy publishes a table each year giving the attack and death-rates per 100,000 living for each sex at different ages. Deduction of death-rate from attack-rate gives a survivorship or "protection rate," which expresses the proportionate number of individuals in each group newly protected by attack during the age period concerned. "Protection-rates" for males have been obtained for each of the first fourteen years of life in each calendar year from 1893, when the table in Sir S. Murphy's report first appeared, to 1905.

SCARLET FEVER PROTECTION RATES, LONDON.

MALES.

	Recorded Rates.					Rates Interpolated from those for 5–10 and 10–15.								
	0–1	1–2	2–3	3–4	4–5	5–6	6–7	7–8	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14
1893	436	1257	1988	2737	3113	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1894	271	632	1116	1492	1524	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1895	265	659	1138	1564	1826	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1896	336	836	1538	2108	2277	2270	2120	1940	1740	1545	1350	1165	990	830
1897	283	811	1289	1923	2187	2145	1950	1718	1500	1285	1095	920	790	650
1898	185	556	953	1397	1658	1655	1495	1310	1120	935	770	640	530	430
1899	171	531	1049	1539	1798	1735	1500	1300	1130	980	835	710	595	505
1900	121	494	873	1241	1273	1204	1125	1047	960	864	760	655	546	427
1901	221	631	1179	1549	1834	1880	1710	1440	1200	1010	870	750	655	570
1902	209	657	1197	1702	1959	1975	1715	1400	1170	1010	850	730	620	530
1903	147	553	928	1152	1393	1400	1150	940	800	670	575	500	425	365
1904	146	501	924	1264	1497	1545	1400	1190	960	750	575	460	365	290
1905	232	665	1253	1931	2221	2220	1935	1590	1300	1055	830	640	510	425

In 1893, out of 100,000 males aged 0–1, 436 were attacked by and recovered from scarlet fever. These protected children may be assumed to have died subsequently from other causes at the same rate as the unprotected, so that amongst the survivors at any subsequent age the proportion protected by attack during the first year of life always remains the same, namely, 436 per 100,000 then living. The survivors of the infants aged 0–1 in 1893 recovered from attacks of scarlet fever during 1894 to the extent of 632 per 100,000 then living, and this figure, added to the 436 per 100,000 already protected, gives a total of 1086 per 100,000 protected at the end of the second year of life. Of the children living at age 2–3 during 1905, accordingly, 1,086 per 100,000 were protected from scarlet fever by attack in 1893 or 1894. To these are to be added 1,138 per 100,000 protected by recovery from attack during 1895, so that of boys aged three at the end of 1895, 2,224 per 100,000 in all had survived an attack. In the same way it may be shown that at the end of 1905, when aged thirteen, the survivors of these boys were protected by previous attack to the extent of 14,458 per 100,000, or, say, 14½ per cent.

In the same way it can be shown that the percentage of boys protected at other school ages at the end of 1905 was as follows:—

Aged 3	1·9	Aged 8	9·5
,, 4	3·6	,, 9	10·6
,, 5	5·3	,, 10	11·5
,, 6	6·8	,, 11	12·3
,, 7	8·4	,, 12	13·4
		,, 13	14·5

The corresponding rates have not been calculated for girls. They would be somewhat greater than those for boys, as after the first three years of life, girls have, in accordance with the general rule, manifested a greater susceptibility in London during the period in question.

It follows that in studying the behaviour of scarlet fever in schools little account need be taken of the age of the pupils in relation to the number likely to be protected by previous attack. The contrast with measles, in which this factor is all-important, is very striking.

II.—METHOD OF PROPAGATION.

The enquiry was pursued both at the school and at the child's house, 132 cases altogether, chiefly but not exclusively school children, being investigated in this way. In addition to these a considerable number of outbreaks were inquired into at the school only.

Incubation Period.—Although this is generally taken to be under a week, commonly one to five days, many continental and some English observers believe in a longer period. Amongst the 132 cases thirty occurred of secondary cases in households under circumstances pointing to infection of the secondary by the primary case. If all the cases were mere coincidences there would be as many secondary cases in the third week after the primary case as in the first. Of the thirty cases, however, twenty-one pointed to a period of five days or less, and only two to a minimum of over a week. The conclusion seems inevitable that in most of the thirty instances the secondary was infected by the primary case, with an incubation period commonly of five days or less.

Period of Infectivity.—In most of the above thirty instances the primary case infected the secondary within the first day or two of illness.

In a community like London, where over 80 per cent. of all notified cases receive hospital treatment (87 per cent. in 1905), the bulk of the infection for which they are responsible must be caused at the very commencement of their illness, and there can be no doubt that a large proportion of the total infection is caused at this period. It is probable, however, that a further considerable proportion of all cases is infected by missed cases, and as regards these the period of greatest infectivity becomes a matter of practical moment. Included amongst the 132 cases were eight which were at first missed, but afterwards established beyond doubt. In each case susceptible children were exposed to infection in the house, and in six cases infection occurred, during the first week of the infecting case in two instances and during the second in four. So far as they go, these cases seem to point to the second week as more infectious than the first, but not conclusively, for resistance may be lowered by continued exposure. The study of a considerable number of such cases is desirable.

Susceptibility is probably largely a matter of dosage, and it is likely that most unprotected children would succumb to sufficiently prolonged and close exposure. The families of the eight cases just mentioned contained twenty other children under fourteen unprotected by previous attack; eleven of these, or 55 per cent., caught the infection, as against nineteen out of 134 unprotected children in seventy-one families where the first case was promptly isolated. But some children appear to be proof against any exposure. Possibly some of these are protected by a previous undetected attack.

Origin of Cases.

1. The great bulk of cases of which the origin can be traced are infected during the first day or two of illness of the infecting case.

2. A few are "return" cases. There was strong evidence for this origin in two and less strong in four more of our 132 cases.

3. Imperfect isolation can originate cases, but where the vast majority are sent to hospital this must be a comparatively unimportant factor. One such case was met with.

4. Indirect infection may originate cases. This origin appeared more or less probable in seven cases of the series, two pointing to infection by fomites after imperfect disinfection, and five to transference of infection by a child not ill at the time. Three of these five possible "carriers" became infected later themselves, and two are not known to have done so. These two may either have been healthy "carrier cases" or very mild missed cases. There can be no sharp line of demarcation.

5. A fifth possibility is infection by a missed (or concealed) case, and the number of these is so large that they must account for a considerable proportion of the total infection. Eight undoubted cases were met with, eleven others in which the evidence was very strong, and six more in which the possibility was suggested. Nearly all of these were brought to light by the onset of a second case in the family, so that the chance of a case escaping detection must be increased where the family is small. The case which remains undetected has probably not propagated the disease at home, but has every opportunity of doing so in school, consequently the present-day decrease in the size of the family must tend to diminish home infection and increase infection in the school and street.

It may well be that the great majority of cases infected in the school and street are due to missed cases. For these are very numerous and have, many of them, prolonged opportunity of conveying infection, whereas the case diagnosed at the ordinary time has little opportunity of doing so outside its own home. The great bulk of children are perfectly well on the last occasion of school attendance before scarlet fever. Excluding a number of doubtful cases, seventy of the children dealt with were not ill in school at all, and twenty-one were ill mostly at one school session only. We may take it roughly that ten ordinary cases make five attendances after the onset of symptoms. But ten permanently missed cases, assuming an average infective period of three weeks only, would make while infectious no less than 300 attendances. Thus the missed case has an opportunity of conveying infection sixty times greater than the other.

The possibility of infection by a previous known case in school was established in only a small proportion of the school cases, namely eight out of the whole number, which followed in the same class within a week of the last attendance of the twenty-one cases above referred to. Others of course may probably have been infected in hall or playground. There is some evidence, however, that these twenty-one cases did cause a certain amount of infection. The day of last attendance of the seventy cases not ill was followed within a week by a subsequent case in the same class in sixteen instances, against eight in the case of the twenty-one children who were ill. The proportionate number for seventy children would be twenty-seven, as against the sixteen which actually occurred. The difference and the numbers dealt with are too small to admit of any definite conclusion. The subsequent history of a number of classes also in other schools from which cases of vomiting were reported shows little evidence of infection from these cases. Forty-seven instances in which the initial vomiting of scarlet fever was reported by teachers to have occurred in school were followed ten times only by a second case in the same class within a week; whereas forty cases from the same classes which did not vomit, and most of which were probably not ill in school at all, were followed by another case within a week in twenty-three instances. Eighteen cases known to have vomited in the class-room were followed by four other cases in the room within the week.

On the whole, then, little evidence has been obtained that the disease is spread in school to any material extent by cases recognised and isolated at the usual time. On the other hand, the circumstances of many school outbreaks admit of little doubt as to the reality of spread in the school from some source. This was so in the schools from which most of the 132 cases referred to were reported, and of about twenty school outbreaks recently investigated at the school, about one-third yielded fairly definite evidence of school infection. If this, then, is a reality, and if it is not due to any great extent to cases coming to light at the usual time, it may well be due largely to those missed cases which investigation so constantly brings to light in considerable numbers, and perhaps partly to mere "carrier" cases.

It is difficult to see how, in the absence of an efficient bacteriological method of diagnosis, the occurrence of many of these missed cases is to be avoided. Particular attention was paid, in reviewing the cases here dealt with, to evidence of care or the want of it on the part both of parents and teachers, and the conclusion was arrived at that most had exercised all the vigilance and care that could reasonably be expected of them.

There is, of course, room for improvement, and a few instances of considerable carelessness on the part of parents were met with, but on the whole scarlet fever is a disease which receives its due meed of consideration from all who have to do with it. The typical nature of the cases rather than carelessness seems to be at fault in most instances. Many of the missed cases met with had been under medical treatment, but had escaped recognition till some sequel revealed their nature. Other cases, not missed, would certainly have been so had it not been that more typical cases occurred in the house at the same time.

It is no novel conclusion that the control of scarlet fever is very largely a matter of the detection of missed cases; the difficulty is to see how this is to be secured.

INFECTIOUS DISEASES IN THE ELEMENTARY SCHOOLS OF PRAGUE.

From a Report by HENRY ZÁHOŘ, M.D.,

Medical Officer of Health, Prague, Bohemia.

I. SMALLPOX, CHICKEN-POX, SCARLATINA, DIPHTHERIA, MEASLES, ENTERIC AND CONTINUED FEVERS.

TAKING the two decennia, 1886–1895 and 1896–1905, we can make comparisons in the age groups, five to ten and ten to fifteen, which groups correspond approximately to the lower and higher elementary schools. The child enters the lower school at its sixth year, and at its eleventh passes either to the higher elementary or secondary school, leaving at fourteen to fifteen.

The registration of every case of disease has been done most carefully.

The population of Prague was, for the period 1886–1895, for seven wards, 180,031, and for the period 1896–1905, for eight wards, was 202,621.

For the infectious diseases above enumerated the annual average of the morbidity and mortality was—

	Morbidity.	Mortality.
1886–1895	3,022	443·4
1896–1905	2,815·1	202·8
Difference	−206·9 = 2·94 ‰	−240·6 = 1·51‰

And for the age groups 5–10 and 10–15—

	5–10 Group.		10–15 Group.	
	Morbidity.	Mortality.	Morbidity.	Mortality.
1886–1895 ..	758·6	57·7	211·5	14·7
1896–1905 ..	873·4	22·2	172·6	6·0
Difference ..	+114·8	−35·5	−38·9	−8·7
‰	+0·09	−0·21	−0·32	−0·07

The comparison of these figures demonstrates that the morbidity is increasing in the second decennium, 1896–1905, at age 5–10, whilst the mortality decreases. Both morbidity and mortality sink in the 10–15 group. Since 1894 smallpox has disappeared owing to the practice of vaccination, though not compulsory. As a result of the anti-vaccination propaganda there may be a development of smallpox outbreaks any time.

Chicken-pox nearly doubled at ages from 5–10, and there was a slight increase in cases from 10–15, the mortality was, however, *nil.*

Scarlet fever is increased in prevalence.

	Case Incidence.			Mortality.		
	Total.	5–10.	10–15.	Total.	5–10.	10–15.
1886–1895	361·1	128·1	34·3	53·7	12·8	2·0
1896–1905	434·1	160·1	43·1	49·7	12·9	1·5
Differences	+73·0	+32·0	+8·8	−4·0	+0·1	−0·5
‰	+0·12	+0·08	+0·02	−0·08	+0·01	−0·01

There is a relatively decreasing mortality, but increase in cases which makes it necessary to carefully consider the causes affecting the spread of this disease.

The results for diphtheria are more favourable.

	Case Incidence.			Mortality.		
	All Ages.	5–10.	10–15.	All Ages.	5–10.	10–15.
1886–1895	386·5	106·2	29·8	128·1	24·4	3·2
1896–1905	277·6	81·4	21·3	33·3	5·0	1·2
Difference	−108·9	−24·8	−8·5	−94·8	−19·4	−2·0
‰	−0·80	−0·21	−0·06	−0·54	−0·10	−0·02

This great diminution is bound to be less in future, because all preventative measures are now thoroughly carried out.

Measles is the true plague of school.

	Case Incidence.			Mortality.		
	All Ages.	5–10.	10–15.	All Ages.	5–1	10–15.
1886–1895	1166·9	347·3	34·9	101·2	3·8	0·3
1896–1905	1341·3	462·8	47·7	68·4	2·4	0·0
Difference	+174·4	+115·5	+12·8	−32·8	−1·4	−0·3
‰	+0·14	+0·35	+0·04	−0·23	−0·01	−0·0

The number of cases increases whilst fatal results diminish. Measles comes regularly with the beginning of the school year, and after an epidemic spread there is a remission. Neglect on the part of the parents in the early stages is the great cause of school diffusion of measles. By registering each child we can, when measles is epidemic, exclude all who have not already been attacked.

The incidence and fatality of typhoid fever was much diminished in the second decennium.

	Case Incidence.			Mortality.		
	All Ages.	5–10.	10–15.	All Ages.	5–10.	10–15.
1886–1895	592·3	50·4	71·1	69·6	2·1	5·1
1896–1905	424·0	35·3	47·5	50·8	1·9	3·3
Difference	− 168·3	− 15·1	− 23·6	− 18·8	− 0·2	− 1·8
‰	− 1·18	− 0·10	− 0.16	− 0·15	− 0·01	− 0·01

The improved drainage of the district and greater control over water supplies, with the better organisation of the sanitary service, quite accounts for the diminution in enteric fever.

Typhus fever only belonged to the first decennium, and as there were only eleven cases at the school ages it is omitted from further consideration.

II. DEATH-RATES FROM TUBERCULAR DISEASES AND ALSO ZYMOTIC AND INFANTILE DEATH-RATES FOR THREE DECENNIA.

	General Death-rate.	From Consumption.	Zymotic Diseases.	Under one year of age.
	‰	‰	‰	‰
i. 1876–1885	31·49	6·98	3·37	9·13
ii. 1886–1895	26·04	4·82	2·46	6·73
iii. 1896–1905	20·69	4·07	0·95	4·98
Differences i. and ii. ..	− 5·45	− 2·16	− 0·91	− 2·40
,, ii. and iii. ..	− 5·35	− 0·75	− 1·51	− 1·75
,, i. and iii...	− 10·80	− 2·91	− 2·42	− 4·15

There is an increase in the later prevalence of consumption in that its diminution is arrested as compared with that of other rates or general mortality, and it is found that the relative increase is four times as great at the age 5–10 as at age 10–15.

During the winter 1906–7, 473 classes in fifty-nine Prague schools were examined by nine doctors; 22,492 children so examined gave 566 children (2·51 per cent.) with tuberculosis of the lungs and bones (2·54 per cent. of boys and 2·48 per cent. of girls); 687 boys (6·38 per cent. boys) and 668 girls (5·69 per cent. girls) suffered from scrofulous affections of glands, skin or corneæ (phlyctenulæ).

SOME POINTS IN THE PROBLEM OF ILL-HEALTH AND SCHOOL ATTENDANCE.

By F. J. Poynton, M.D., F.R.C.P., London,

Physician to Out-Patients at the Hospital for Sick Children, Great Ormond Street, and Assistant Physician to University College Hospital.

I must first thank you for the honour you have done me by your invitation to open this discussion upon "Ill-health and School Attendance." The subject is of much practical interest and can hardly fail to arouse a debate which will be of permanent value to us in our dealings with delicate children and their education. My position is necessarily a somewhat one-sided one, for by the nature of my professional life, I come into contact with many sick children and see and hear the parent's difficulties, rather than those of the Educationalist. My concern is health rather than education. Through the kindness of my friend, Dr. Brincker, I have, nevertheless, to my great advantage, obtained some insight into the vast and complicated machinery of the Education Department, and I have also gathered much valuable information from the annual reports of Dr. Kerr, published by the London County Council. Thanks to this assistance I hope to introduce this discussion in a temperate spirit, and certainly shall do so as one who sees difficulties, and puts them forward with the desire of hearing the opinions of others and with the wish to contribute some few useful points to the subject under discussion.

Time compels me to curtail my remarks, for although the subject is one that is capable of great elaboration a more useful purpose is served by touching shortly upon several debateable points which can then be extended by the speakers who follow.

Firstly, with regard to infectious diseases. I shall be content to echo a sentence in Dr. Kerr's report for 1905–1906, p. 30, to this effect:—"The time has come to press on the Board of Education the necessity for allowing the Epidemic Grant as a natural insurance against the school diffusion of disease, and as a means of allowing sufficient prolongation of the convalescent period when children have been suffering from infectious diseases."

This mention of infectious diseases leads to the question of sore throat. We know that the first symptom of such important diseases as diphtheria, scarlet fever, measles, mumps, and rheumatic fever may be a sore throat. How alive the London County Council have become to this danger in the case of diphtheria is clearly shown by their resolution to the effect that during the presence of diphtheria in any district re-admission is refused to children who have been excluded on account of sore throat or diphtheria, until they have obtained a medical certificate of freedom from infection based on a bacteriological examination. But what is to be done with a child who comes to a doctor with a sore throat when there is not an outbreak of diphtheria? The bacteriological examination cannot by any means always tell us the meaning of that sore throat, and inspection is also often not sufficient. It may be a passing tonsilitis or a commencing scarlet fever. The child may be practically harmless or a virulent focus of infection, and yet the decision at first may be impossible. I am of opinion that all cases of sore throat which come to the knowledge of medical men should be excluded by a certificate from school attendance until they are well, and that school-teachers should be particularly watchful for complaints of sore throat and not hesitate to bring such cases at once for inspection. I admit the danger of the abuse of this precaution by unprincipled parents, but it is a lesser of the two evils, and medical men will not, I think, be often outwitted by sore throats. Epidemics will be more easily dealt with, and more rapidly stamped out if the danger of a sore throat in childhood is clearly recognised.

A sore throat may be the first symptom of acute rheumatism or rheumatic fever, and leads me to consider next this important disease. So far as my own contribution to the discussion is concerned, it is upon this subject that I most hope to be of some assistance.

The general public are but little aware of the frequency and severity of this disease in childhood. They associate acute rheumatism with painful and swollen joints in adult life, and speaking vaguely of acidity in the blood do not realise that the disease is the result of an infection by a micro-organism and that many important organs other than the joints are frequently damaged. Should any here be in doubt as to my meaning, I would ask them to compare rheumatism to tuberculosis. Tuberculosis may attack many organs. The most familiar condition is tuberculosis of the lungs, but there may be tuberculosis of the joints, or brain, or alimentary canal. So, too, with rheumatism; there may be rheumatism of the joints, rheumatism of the heart, rheumatism of the brain, and so on.

In childhood this disease often attacks many organs, and two may be mentioned as of first importance—the heart and brain. Rheumatism is the great cause of heart disease in childhood, and it is also the great cause of chorea or St. Vitus's dance.

Dr. Newsholme some years ago pointed out that acute rheumatism was essentially an urban disease, and in London it is particularly frequent, and it is common in all large towns. This disease is strongly hereditary, and one believes this to mean, that the children of rheumatic parentage have transmitted to them a delicacy of tissues which makes them especially susceptible to the rheumatic infection. The problem of rheumatism and school attendance presents several aspects. The first of these is concerned with the children of rheumatic parentage. It is an observation of general acceptance among medical men that such children are often highly nervous and subject to night terrors and headaches, and that they easily get over-excited and over-tired. They derive much good from school discipline, but when they begin to dream about their school-work at night and worry over their lessons, no children more certainly need rest and relief from mental exertion.

The next consideration is a much more urgent one, for it is concerned with the proper treatment of those children, whether of rheumatic parentage or not, who develop an attack of acute rheumatism. If the joints are affected then the pain and incapacity for movement at once renders school attendance impossible. When, on the other hand, the heart or the brain is affected—structures of incomparably greater importance—strange though it may seem, I continually meet with the fact that these children have been attending school until there is a complete breakdown. Yet no rule in medicine is probably more assured than that which lays down rest in bed as an essential treatment for acute rheumatism. How is it then that active heart and brain rheumatism are so easily overlooked ? The reasons are two, the first is that their early warnings are often very indefinite, the other is that there is not a general knowledge of the fact that the conditions are rheumatic. Early heart-disease is singularly free from pain, and on this account pallor, lassitude and shortness of breath are not given their due importance ; the vague pains are, perhaps, called growing pains, and the absence of swelling of the joints tends to dispel all suspicion of rheumatism. The headaches, irritability, and irregular movements of early chorea are put down to naughtiness or carelessness, and the impossibility of fixing attention is attributed to wilful disobedience. Then those attendance medals, which, from my point of view, appear to be so injurious, stimulate the child himself to hold on until compelled by illness to give up. Valuable time—invaluable time, in fact—is thus lost, for it may be asserted that though the majority of children *recover* from an attack of heart rheumatism, few escape without some *permanent damage* to the valves of the heart. Again, as I have remarked, rheumatism in childhood often affects many organs at the same time, and so it comes about that many cases of brain rheumatism or chorea, are also suffering at the same time from heart rheumatism. How can these difficulties be dealt with ? No sudden or sweeping measures will succeed, I think, but there must be a gradual education of the general public to the recognition of the frequency and meaning of active rheumatism in children, and I hold it of great importance that school-teachers, especially, should be acquainted with its chief dangers. They have the power of doing both children and doctors a great service by thus helping to solve what is one of the greatest problems of disease in this country—the arrest of the vast amount of organic heart disease of rheumatic origin. Much of the heart disease of adult life, let me add, dates from rheumatism in childhood.

The third difficulty in this problem of rheumatism and school attendance is the great tendency there is for rheumatism to relapse. It is a common experience in London for a child of six years of age to be attacked with rheumatism and from that time forward to suffer repeatedly from relapses ; now it is brain rheumatism, now cardiac rheumatism, now joint rheumatism. The recoveries, especially from cardiac and brain rheumatism are very slow, and the cases of chorea are so numerous that hospitals cannot cope with them, and yet when they are in the convalescent stage their home-life is often unsuitable, and school attendance is quite out of the question. We need in this country some of our great philanthropists to found convalescent homes where the rheumatic children might thoroughly rest, and if they only knew the sadness of children's rheumatism I am positive those homes would soon be founded.

The last point for consideration in rheumatism is the child with heart disease. By this I mean the child who has recovered from the acute rheumatic lesion but is left with a heart more or less damaged. These children must be educated, but they are delicate and need careful management. The disturbance of the circulation in the brain by the heart disease often makes them nervous, and cold bitter weather and long flights of stairs are most obnoxious. It is evident that no routine school attendance is permissible, and so far as possible these cases should be singled out and special arrangements made for them.

To summarise these remarks upon rheumatism and school attendance, there are four main considerations: 1. The excitable nature of the child of rheumatic parentage; 2. The danger of active rheumatism when untreated by rest; 3. The stubborn and relapsing character of the disease 4. The delicacy of children left with chronic heart disease.

Should there be any here who think that I exaggerate the great importance of rheumatism, I need only add that if they spent one week in making the round of our London large hospitals and infirmaries they would be astounded at the answers they would receive as to the frequency and severity of this scourge. In seven years as an out-patient physician, attending twice a week at only one of the children's hospitals, I have made notes on over 500 cases in children under twelve years and have seen quite as many more.

In passing I would mention a small group of children who are born with malformed hearts and who live to grow up to adult life. These need also most careful supervision during school life and must be grouped with the victims of acquired heart disease.

Leaving heart disease I would next direct your attention to a considerable group of cases of chronic lung disease which are not tubercular. Such, for example, as asthmatics, who are often most intelligent children. Those again who have suffered from severe pneumonia and bronchitis. Many of these among the well-to-do would not be permitted to winter in England. They are delicate, and during inclement weather want supervision, but a considerable number would recover completely, I think, with more care as to their school attendance.

Kidney disease again, often a heritage of scarlet fever, is a very important condition. It is certain that if a child who has suffered from the acute disease is—from insufficient care—allowed to drift into a state of chronic kidney disease, there can be only one end—viz., persistent ill-health and early death. School attendance must then often be very imperfect until the danger of a relapse has been thoroughly warded off, and yet the ordinary observer could detect nothing amiss during this time of convalescence. Only a medical man can accurately judge the stage of convalescence. There are seasons, too, which are most dangerous to those who have had kidney disease, and I have never seen a better example of this than in last April, when there was an extraordinary increase of acute kidney disease. During such times much judgment is required as to school attendance of a child who has suffered from renal disease.

A well-organised system of medical certificates and a greater development of schools for the physically defective are two precautions of first importance in dealing with these victims of rheumatic, cardiac, pulmonary and renal disease.

I would venture to suggest (paradoxically it may seem) that in these days of specialism medical men are not sufficiently aware of these special schools, and I think something might be done by the school authorities to make them more known. We ought, I admit, to be well acquainted with them, but we are so engrossed in our own heavy duties that we need to have their existence impressed upon us. They have been a revelation to me, and I am full of admiration for the splendid work they are doing. Yet I realise that they are very expensive, and that their mulitiplication must mean time and money. At present, too, I think, that though a recommendation from the medical man or hospital physician should be encouraged and welcomed, the ultimate decision of admission of a child to such a school should rest with the medical officers of the school board, because, in my opinion, they alone at the present time can decide the essential point as to whether the particular case is the most suitable among the many claimants for the limited accommodation now available.

Medical certificates will need to be as brief as possible. I can assure the Education Department that they can hardly realise the labour of a modern hospital out-patient department, with its enormous numbers, its school and vaccination certificates, its letters to be signed for convalescent homes (some of which are cruelly exacting), and its teaching duties. When I say that in a morning between seventy-five and one hundred medical cases may have to be dealt with in one department at a large children's hospital, some here may understand how worrying it is to have to turn even for a moment from the actual medical work.

EPILEPTIC CHILDREN.

The next class of cases to be touched upon is a most difficult one, and this is the epileptic. It is particularly difficult because there are two separate problems. One is, that of the actual fit, the other the mental condition between whiles. The severe fits are most distressing, and are most alarming to other children. Their occurrence during a class must of necessity upset everyone. Clearly a child who is suffering from repeated severe fits should not be attending an ordinary school. Experience, however, shows that we have all grades and varieties of attacks. In a collection of about 200 cases kindly made for me by my assistants, Drs. Moon, Brincker, Keeling, Sweet and Crampton, this fact is well illustrated. Among them there are a number of children who only exceptionally have attacks—once in two months, for example. Many of these are quite intelligent, and if it were not for the alarming character of an epileptic attack they would be to all intents normal children. Then there are others who have infrequent attacks, too, occurring only at night, and then for some mysterious reason suffer from storms in which forty or fifty fits may occur in a week. Others, again, steadily improve under treatment. It is then evident that even if we consider the fits alone that no single rule can be laid down for the education of these children.

The other problem concerned with epilepsy is the mental state. This also varies greatly. As a general rule, it may be said, that the occurrence of many fits, whether of the severe or mild type, will in course of time greatly damage the mind. It is, however, equally true, that some cases degenerate much more rapidly than others, and that mental failure may sometimes follow rapidly upon the occurrence of one or two attacks. The mental degeneration associated with epilepsy is a very serious one, and the imbecility of a dangerous type; and with regard to the mental question I should be much interested to hear from some of those who take part in this discussion the general experience of school authorities in dealing with the education of epileptic children.

In addition to the damaging effect of repeated epileptic attacks on the brain, there are the strange mental states that sometimes follow immediately upon the fit and which are transient. The most dangerous of these is mania, a condition which, in adults, has been the cause of the most horrible murders sometimes of a wholesale description. Children though they generally sleep heavily or remain quiet after a severe fit, may also sometimes do extraordinary things and be, for a while, quite dangerous to those near them. One boy under my observation ran away from home time after time immediately after a fit.

Personal experience of epileptic children leads me to think that, from the educational point of view, we *cannot* group them into two great classes.

From the standpoint of convenience this would be a simple measure, for the slight cases would attend school and the severe would go to an epileptic colony, but I feel convinced we should not have done our best, for there would be a large number left not able to attend school with regularity, and not suited for a colony. These would run a great risk of becoming uneducated, a deplorable event, when we bear in mind that even bad cases may get quite well under steady treatment and with others the fits can be greatly curtailed.

In dealing with this problem, I see the brightest light in an intelligent co-operation between parents, school teachers and medical men, coupled with the cautious trial of special schools for the large class of epileptics that lie between the very mild and very severe types.

Deficient children form a very large class in big towns and with many types of these I cannot attempt to deal. A mention must, however, be made of a fortunately small group—the morally insane. These are most painful cases, in which there can be no doubt some important step in the development of the brain is arrested. From the earliest age such children are destructive, wanton, thievish, and untruthful. The worst cases are quite hopeless. Morality, as we all recognise, does not by any means run parallel with intelligence, and these cases illustrate this fact very clearly, for such children may be alert, sharp and unusually clever, but they have no moral sense and cannot be taught morals. They do infinite harm in a school by their evil influence upon those who have a weak moral sense, and they should never be sent among healthy-minded children with the intention of training them by example, for a good example conveys no meaning to them.

The other class of deficient children includes those who were originally normal, but who, after some sudden brain disease, become permanently damaged in some respect or other. These cases cannot fail to interest us at the present time on account of cerebro-spinal meningitis being one of the causes of such a disaster. That disease has certainly increased in frequency during the last twelvemonths, and should the increase persist the schools must find, in a few years, more deficient children of this type to deal with. Sometimes the deficiency takes the form of complete blindness and deafness, one or both. These contingencies are already dealt with. More troublesome in some respects are mental changes. Intense irritability, inability to bear any mental strain, loss of memory, and loss of power of attention and general mental weakness are frequent sequelæ of these cerebral illnesses, and they may entirely alter the mental tone of a previously promising scholar. In other cases the moral character is altered and a condition produced akin to the congenital cases of moral insanity that I have just mentioned. Others become epileptic. A long convalescence is necessary after a severe cerebral illness of this kind, and here again it appears to me, that when a return is made to school life it would be very advantageous for the medical officer of the school authorities to receive some certificate from the medical attendant upon which he would act to the best of his power, sometimes making use of a special school or, again, curtailing the hours of study. We are all of us acquainted with children who have been struck down with an infantile paralysis, or who are slowly recovering from a diseased spine or tubercular joint. Many of these are quite able to profit by education, and no one who has once seen them in a school for the physically defective can have the least doubt that they are not only happy but are capable of returning with interest the care spent upon them. In a rich country like our own, these children who have to face the world thus heavily handicapped have a right to demand our most earnest care and consideration, and every effort must be made to educate their undamaged brains to employments suited to their physical defect.

I would most briefly allude to certain common conditions among the poor, which may at first sight seem somewhat trivial, but which through the ignorance and, I might even say, the degenerate carelessness of many parents are productive of great harm. These are neglected teeth, chronic ear discharges and adenoids. The teeth of poor children are horribly neglected, and the tender and offensive conditions of their mouths and gums produce dyspepsia from food bolting and anæmia from continual poisoning. Some homely instruction upon this point and some practical illustrations of the use of the tooth-brush would be as useful as any physical drill.

Chronic ear discharges are a danger to the child and an offence to its associates, and it is deplorable how callous parents are upon this point. Adenoids, by blocking the nasal passages, are the cause of much stupidity among children. It is, in fact, impossible for a child to keep his attention when the condition is severe. Few people, I think, who are fixing their attention do so with their mouths open, but these children cannot breathe if their mouths are closed. Respiration is impaired, and the blood not thoroughly cleansed, the chest becomes deformed, and middle ear disease and deafness are constant occurrences in the victims of adenoids. These cases should be properly treated and responsibilities of the parents aroused.

The last group I mention is a very large one, and it can, I think, only be dealt with by skilful and gradual organization. Many children not naturally robust become, particularly in the summer, pale, languid, irritable, and highly nervous. No actual disease is discovered, though some enlarged glands in the neck may raise a suspicion of early tuberculosis. Among the more well-to-do such children are promptly sent to a bracing seaside or inland resort, and lessons stopped or reduced to a minimum. Poor children cannot be got away like this and are often in a worse plight at home than they are at school. Yet we cannot escape from the fact that many severe illnesses result from the neglect of this early sign of failure of health, and that it would be a great step forward if some scheme could be gradually evolved by which these cases could be drafted to country or seaside convalescent homes in touch with country schools. An organisation of a system of convalescent homes would be required, and the whole undertaking would need the greatest caution and watchfulness in order to prevent the immediate abuse that would spring up as surely as it has in our hospitals. The present splendid effort of the Lord Mayor of London on behalf of cripple children is an encouragement to hope for some further steps in the direction of that true education which strives to preserve the *mens sana in corpore sano.*

Dr. LANGFORD SYMES (Dublin), Mr. W. J. ABEL (Nottingham), and Dr. JOHNSTON WEIR (Jarrow) urged the training of teachers.

Dr. SIDNEY DAVIES (Woolwich) pointed out the necessity for systematic medical examination owing to the fact that heart disease occurred so often with slight subjective or objective signs of rheumatism in children.

Dr. WEBB FOWLER (Coventry) differed from the opinion that rheumatism was essentially urban; in his experience there was just as great prevalence in rural districts.

The general opinion expressed by the speakers was strongly in agreement as to the extent of the silent ravages of rheumatism in childhood.

PROBLEMS OF SCHOOL ATTENDANCE.

By E. S. AYLING, Esq.,

Divisional Superintendent, London County Council.

IN this paper I desire to call the attention of the Congress to certain conditions, other than infectious disease, which affect the attendance of children at school, and which specially come under the notice of school attendance officers, who are in daily contact with people of the poorest class.

MAIN CAUSES AFFECTING SCHOOL ATTENDANCE.

In a poor district the main causes which seriously affect school attendance are poverty, uncleanness and their attendant evils. Whatever controversy there may be with reference to the causes of poverty there can be no doubt that amongst the ranks of the unskilled labourer some of the most depressing phases of life are to be found, and that their poverty may be traced to intermittent work and consequent insufficient earnings. In a large majority of families of this class the mother is unfortunately compelled to go to work to help to maintain the home. As a rule she is engaged in work of the hardest and most badly-paid description, exhausting the physical strength which should be devoted to the nourishment and care of her children. Moreover, her absence from home too frequently means the neglect and improper feeding of the children.

An unskilled labourer, when in full work, barely earns a living wage, and when he is thrown out of work his family immediately feel the pinch of poverty. The children of such people, together with the children of worthless parents, suffer terribly during the winter from want of proper and sufficient nourishment and clothing.

Voluntary agencies do good work in endeavouring to cope with the problem of feeding necessitous school children, but their operations are necessarily limited, and the fact remains that many children are underfed. Many parents send their children to school hungry, whilst others feel compelled to keep them away from school because they cannot provide them with a breakfast. Such children are insufficiently nourished, and their consequent weakened physical condition renders them more susceptible to illness.

The operation of the Provision of Meals Act should remedy this evil. Furthermore, the criminally negligent parent, who generally escapes punishment under the present system, will, if the Act is rigorously administered, either have to pay for the food supplied or suffer the just punishment which his negligence deserves. If this Act is wisely administered, a great improvement in the health and development of necessitous children may be anticipated.

The want of boots and clothing affects school attendance to a greater extent than want of food. This difficulty would be much greater were it not for the kindly sympathy and help afforded by voluntary agencies, and especially by teachers in poor schools. It is pitiable to visit a poor school on a wet wintry day and see many of the children wearing boots thoroughly soddened by the rain, and with the soles almost torn from the uppers. Unquestionably the seeds of many illnesses are sown in this way. In towns especially it is dangerous for children to go about bootless. The result of this practice is frequently seen in the absence of children from school suffering from bronchitis and from septic wounds in the feet caused by getting the feet cut with broken glass and flints. Boot clubs have been successfully organised in many of the poorer schools. This plan might with advantage be extended to all poor schools.

In cases of out-door relief the guardians of the poor rarely give relief in the form of clothing or boots; but as it is a condition of out-relief that the children shall attend school regularly, it seems to me that the guardians should also provide necessary clothing in necessitous cases. Unfortunately, children whose physical condition has been weakened by underfeeding soon fall a prey to illness when, in addition, they are insufficiently clothed.

Although poverty and under-feeding are inimical to regular school attendance, uncleanness presents an even greater difficulty. Prior to the introduction of the London County Council cleansing scheme thousands of children were known to be attending school in a verminous condition. Apart from the evil physical effect on the children consequent upon the personal suffering, it can readily be conceived that they are not in a fit mental state to receive the full benefit of the education provided. Moreover, verminous children who may already be suffering from minor complaints are not so quickly cured as clean children, and are more susceptible to the contraction of diseases of a serious nature. They are, too, a direct source of contamination to other children.

Under the Council's scheme nurses visit the schools and make a general examination of the heads and clothing of the children. In verminous cases notices are sent to the parents warning them that unless the children are at once cleansed they will not be allowed to attend school, and advising them as to the treatment for the removal of the vermin. Should the child still remain verminous it is excluded, and the parent summoned to the police-court for the absence of the child from school, upon the ground that the law provides that a child must be sent to school in a condition fit to be admitted. In the majority of cases penalties are inflicted. The scheme is very successful in London. Owing to the tactful action of nurses, teachers and attendance officers it has only been necessary to prosecute in a small percentage of cases. But it has been found that a considerable period often elapses before a child is sufficiently cleansed to resume attendance at school. To obviate this delay the Council are promoting a Bill in Parliament under which a compulsory cleansing of children and clothing will probably be effected in a few days.

Scabies is prevalent in the crowded areas of London, often attacking whole families, and these the poorest and most neglected. This disease can now be rapidly cured; but the remedy of special baths and of absolute cleanliness is almost unattainable by the class of people affected, even if they were not ignorant of the elementary principles of cleanliness. The local sanitary authority should have power to compel people suffering from scabies to submit themselves to special treatment by the medical officer of health.

Illness, not infectious, very largely affects school attendance. Amongst children of the poorest class this difficulty is aggravated in consequence of the parents being unable or unwilling to seek medical aid until the complaint has seriously developed. These people are compelled, by force of circumstances, to obtain medical relief for their children at the hospitals.

Serious illnesses arise to children suffering from bronchitis, etc., from the practice of taking them through the streets to the hospital in inclement weather. Whilst at the hospital the parents are frequently compelled to wait for long periods, first to see the doctor and then to obtain the medicine. It should be remembered that many children who are kept waiting at the hospital are sickening for some infectious disease, and that other children run a serious risk of infection. It would, I think, prevent much serious illness amongst poor children if medical attention from the hospital could be given them at their homes in cases where it is dangerous to take them out of doors, and also if arrangements were made at the hospital whereby the period of waiting there could be lessened.

It may be interesting to note here that recent statistics of the number of children found in the streets during school hours show that over 70 per cent. are absent from school in consequence of personal illness, or by exclusion from school on account of infectious disease in the homes.

It will be observed that in this paper I attribute the causes which adversely affect school attendance to the ignorance rather than to the indifference of the parents of poor children, and also to the deplorable conditions under which they live. I suggest that the issue of a notice to parents by the local sanitary authority, setting forth some simple rules for health, feeding and cleanliness, would tend to remove the appalling ignorance on these subjects which now exists among poor people, and would have far-reaching results in the direction of an improvement in health of the children.

Dr. R. P. Williams (Sheffield) and Dr. Forman (London) insisted upon the necessity of girls wearing their hair short in elementary schools.

Mr. Chamings (L.C.C. Attendance Staff) pointed out the impossibility of attaining to this ideal state of affairs owing to the prejudice of parents.

Dr. Forman considered the dangers of the hospital waiting-room exaggerated.

Dr. Niven and Dr. Sidney Davies agreed that something more was required than the hospital out-patient department, some visiting staff to the homes being necessary.

Mr. Chamings strongly supported Mr. Ayling's contention that much harm was done in the out-patient waiting-room.

THE LOWER LIMIT OF AGE FOR SCHOOL ATTENDANCE.

By Arthur Newsholme, M.D.

In March, 1902, I read a paper on this subject at a meeting of the Childhood Society,[1] in which I urged that the attendance at school of children under five years of age should be prohibited, as it involved unnecessary and serious risk to health, was educationally worthless, and was contrary to the interests of public economy.

The increased local financial burden of education caused by the passing of the Education Act, 1902, drew further attention to this subject, and led Education Committees to consider this among other possible ways of economising. A considerable number of such committees decided not to continue to provide accommodation for children under five; and this action was endorsed in the Education Code for 1905, the prefatory memorandum to which contained the following remarks by Mr. Morant:—

"Children under five years of age are not required by law to attend school, and there is reason for believing that the attendance of such children is often accompanied by danger to health. There is also a mass of evidence pointing to the conclusion that a child who does not attend school before six years of age or more will, in general, compare favourably at a later age with a child whose attendance began at an earlier age. On the other hand, there is no doubt that parents in certain areas desire that their children should attend school as soon after the age of three as possible, or even before that age. The extent to which parents in any locality desire that very young children should attend school, and the weight which should be attached to the wishes of the parents in this matter, are no doubt sufficiently well known to the Local Education Authority to enable them to deal on their own responsibility with the question of admitting or excluding children under five years of age. In these circumstances the Board will now give the Local Education Authority complete discretion on this point, and it will be held under Article 53 that a direction of the Local Education Authority to the effect that children under five shall be refused admission to any particular school or schools is a reasonable ground for excluding such children from the school or schools concerned. If the Local Education Authority so wish different parts of their area may be treated differently in this respect."

---

[1] A Plea for the Exclusion of Children under Five Years of Age from Public Elementary Schools, *Public Health*, July, 1902.

Notwithstanding motives of economy and this official expression of opinion, children under five, as shown in Table I. (Appendix) still form about ten per cent. of all the children in the elementary schools of England and Wales. It is appropriate, therefore, that at the meeting of this International Congress the subject should receive discussion; and I have accepted the invitation of the section to open the discussion. As England appears to be almost alone in having such a large proportion of its children in attendance at school prior to the age when compulsory attendance begins; and as, furthermore, compulsion in the majority of countries does not begin until the child attains the age of either six or seven years,[1] instead of at the age of five, as in England, we may hope for guidance from our foreign colleagues. The experience of some of these foreign countries will be of value in regard to crèches, which are the alternative to school-attendance under five, in the minority of cases in which exceptional circumstances render the mother unable to give the necessary domestic care to her child; in Germany, and still more in France, such crèches are very numerous.

Table I. shows that approximately one-tenth of all the children in our elementary schools are under five years of age, while three-tenths are under seven years of age. Although it is doubtful if educational advantage commensurate with the risk is secured by the attendance at school of children between five and seven years of age, and although I am strongly of opinion that the age of admission to school might be raised to six with advantage to education, health, and economy, I confine my remarks to the question whether it is justifiable in the interests of the children, of their parents, or of the ratepayers and taxpayers, that one-tenth of the teaching staff, one-tenth of the expenses of administration, and almost one-tenth of the total school accommodation should be used for children less than five years old.

ECONOMICAL ASPECT OF THE PROBLEM.

In 1904–5 the cost of elementary education in England and Wales was £18,398,618, or 72s. 10d. per scholar in average attendance. This amount does not include the cost of "special" schools. Of the cost per scholar 46s. 11d. per scholar was spent on teachers' salaries, 11s. 7d. on maintenance, including rent, rates, repairs, 3s. 5d. on administration—officers other than teachers—and 8s. 7d. on loan charges. If we assume that each scholar in the infant school costs only 60s., then the children under five years of age attending school cost in 1904–5 the total sum of £1,749,711. Of course, if such children were excluded from school, a saving to this extent would not at once be secured, as the expense of buildings would remain. In small schools, especially in country districts, a considerable share of the accommodation thus saved could, however, be utilised for older boys or girls, and thus expenditure on additional buildings be avoided.

---

[1] Statement as to the Age at which Compulsory Education begins in certain Foreign Countries (Parliamentary Return, 1906, Cd. 2968).

EDUCATIONAL ADVANTAGES TO CHILDREN UNDER FIVE ?

What educational advantage, if any, is secured to the children attending school at this early age, and is it worth the large sum now expended on it ? In the former paper to which I have referred, I argued this point in some detail. At that time the instruction given to such children as well as that to children between five and seven years of age, was much less sensible than that now given. It is now generally agreed, as officially stated on behalf of the Board of Education,[1] that—

"formal teaching, even by means of Kindergarten occupations, is undesirable for children under five. At this stage it is sufficient to give the child opportunity to use his senses freely. To attempt formal teaching will almost inevitably mean, with some of the children, either restraint or over-stimulation, with consequent dangers to mental growth and to health."

This point is further emphasised by Mr. Cyril Jackson, Chief Inspector of the Public Elementary Schools, in an introductory memorandum to reports by Women Inspectors of the Board of Education on this subject (1905). He says :—

"It will be seen that there is complete unanimity that the children between the ages of three and five get practically no intellectual advantage from school instruction . . . . . .

"The children admitted later can in six months or a year reach the same standard of attainment as those who have been in the school for two years previously.

"It has always been claimed that the children admitted later are less easy to discipline. Even this seems doubtful, for these children very soon fall into the order of the school."

The educational uselessness of school attendance under five years of age may, therefore, be regarded as officially endorsed. Dr. Kerr,[2] however, dissents from this view. He objects to the past want of intelligence of the curriculum for children aged three to five, and urges this as a reason "for improving the kind of education and instructing the teachers," as children "learn more in the years from three to five than they will learn in the same period at any time subsequently." In another part of the same report Dr. Kerr lays stress on the fact that "during the time it is in the infant department the child has chiefly to grow. Nutrition and sleep are its chief functions." Education is, of course, extremely active during this period, but, as Dr. Kerr shows, it is teaching in cleanliness and discipline, in marching, walking, and running that is desirable. "Pens, pencils, paper, pins and needles should not be handled in school by children below six," though real freehand drawing is valuable. The school is not, in my opinion, the best place for such training as is desirable at these ages. It is most naturally and most effectively acquired at home, and in healthy play with other children ; or in crèches in charge of a nurse rather than a teacher, in the exceptional instances in which the mother cannot give the requisite attention.

---

[1] Suggestions for the Consideration of Teachers . . . in Public Elementary Schools 1905, Cd. 2638, p. 22).

[2] Report of the Medical Officer (Education) to the London County Council for the year ended Mar. 31, 1905, p. 13.

THE EVILS OF SCHOOL ATTENDANCE UNDER FIVE.

First, are the

Educational Evils,

which have been already sufficiently indicated in the remarks previously quoted. Even with the regulations of the new Code it cannot be said that these evils have been entirely prevented. Thus, following on the excellent sentiment quoted above from the "Suggestions to Teachers," the following remark appears :—

"Formal lessons may be given to children under five years of age, but any attempt which may be made to reach a definite standard of knowledge of reading, writing, and numbers at the age of seven should be subordinated to the more general aims of physical and mental development and training in habits of obedience and attention."

It may be hoped that in later Codes the teaching of reading from books or writing on slates or paper, will be specifically prohibited for children under five, or, better still, under six years of age. At such ages injury to the undeveloped eye almost necessarily results from attempting to do near and fine work. When this prohibition has come into operation one of the great

Dangers to Health

associated with early school attendance will have gone. There remain, however, two dangers which cannot be escaped under present conditions of school-work. These are

1. The general effects of breathing polluted air, and in particular
2. The occurrence of communicable diseases.

The evils of aggregation are not sufficiently acknowledged. To collect from forty to seventy young children in one class-room, and from 150 to 600 in an entire infant school implies risk of serious magnitude. Schools necessarily involve aggregation, and scholars depend on it for a large part of their social education. Aggregation causes, however, physical mischief to the child. This risk is greater, and the social education, which is the sole benefit directly dependent on aggregation, is less with young children than it is with their elders ; and a child under five —personally, I should say a child under six or even seven—will not acquire appreciable good by way of social education to counterbalance the relatively high risk which it runs from aggregation at that tender age ; and what little good it may acquire would come to it inevitably in the course of its later curriculum, if it survived to the ages in which aggregation is socially useful. The problem of the Public Health Authority and of its Education Committee is to reduce the evils of aggregation to the lowest attainable minimum, and I submit that this is not done when it is applied to children under five.

The first difficulty is the too small amount of floor-space occupied by each scholar. Although a large floor-space would not compensate for deficient through-ventilation in each class-room, it would greatly facilitate such ventilation.

The second difficulty is the large size of the classes. At the beginning of the school year the number in a single class may be only forty, but towards its end it commonly becomes seventy or even eighty, and the small floor-space allowed by the rules of the Board of Education is much reduced. Such large classes are not only disadvantageous educationally, preventing thorough teaching and a reasonable amount of individual attention to scholars; but they also involve excessively large class-rooms, and—given in the two cases an equal amount of floor-space for each scholar—ventilation is more difficult and less efficient in large than in small class-rooms. Although the usual impression is to the contrary effect, the correctness of this statement is well established. Thus Dr. J. S. Haldane, F.R.S., and Mr. E. H. Osborn[1] say:—

"It is evident that the form and general construction being the same, the larger a room the more slowly will the air in it be changed by penetration of air through the walls, etc., for the extent of walls, roof and floor surface does not increase in the same proportion as the cubic capacity. The surface increases as the square, and the capacity as the cube, of any corresponding diameter for rooms of the same shape. Thus an increase of eight times in the capacity will correspond to increase of only four times in the surface. Very large rooms, when unprovided with openings for ventilation, may thus contain very foul air, although the air space per person is very large."

Most schools have only natural ventilation, and are dependent for ventilation on windows, doors, etc. Under such conditions size of room does not compensate for deficient exchange of air, and, *with a given allowance of floor-space to each child*, the small room has a definite advantage over the large room.

Increase of floor-space for each child and diminution of size of classes evidently involves serious economical considerations, but the additional expense ought to be faced; and probably it would be almost met by economising on the unnecessary and educationally useless accommodation now devoted to children under five.

In my former paper on this subject, I remarked that:

"With ordinary ventilation, which is all that is provided in the majority of schools, the atmosphere of an average school-room is as much fouler than that of the average house of the poor, as is that of a church during a Sunday evening service than that of a middle-class house. . . . It will be observed that I am not speaking of the bed-rooms of the poor; they will be occupied under the same conditions, whether children under five attend school or not. So far as their life during the day is concerned, the *vast majority* of children attending elementary schools are under more favourable conditions at home than at school."

On this point I am able to quote the high authority of Dr. Haldane:

"I am quite sure it is, as you say, impossible to get decent ventilation except by fans in elementary schools with the present cubic space allowance. The carbonic acid is far higher than in the worst dwelling-rooms we found in Dundee, and the statement you quote from yourself (the first sentence above) is certainly correct."

The observations made by Drs. Carnelley and Haldane at Dundee show that the air in naturally-ventilated schoolrooms was worse than that not only of the dwelling-rooms, but also of the bed-rooms of the poor. Thus:

---

[1] First Report of the Departmental Committee on the Ventilation of Factories and Workshops, p. 110 (1902, Cd. 1302),

"Rooms in one-roomed houses (the worst and most crowded) gave in the middle of the night an average *excess* of 6·6 volumes per 10,000 of CO_2 and 60 micro-organisms per litre of air, with an average of 212 cubic feet per person; while the naturally-ventilated board schools gave an average *excess* of 15·1 volumes of CO_2 and 152 micro-organisms, with an average of 168 cubic feet per person."

To the difficulties of ventilation when large numbers are closely congregated, must be added the nuisance arising from the aggregation of such a large amount of clothing, much of which is impregnated with organic matter and is too seldom washed or renewed. It must be agreed, therefore, that both in respect of uncleanliness and of deficient ventilation, the condition of the average scholar, and especially that of the youngest children, is worse at school than at home. That

Infectious Diseases

are spread to a large extent, by the aggregation of children in schools, is verified almost daily in public health administration, and such aggregation being essentially an evil, we have to strike a balance between educational advantages and the risks to health. At ages under five these risks are greater than at higher ages, and, there being no counterbalancing advantages, a serious waste of health and life is implied. Tables II. and III. in the Appendix bring out the extent of the excessive risk at these ages involved in attacks of the four most serious infectious diseases of school-ages. After six years of age the attack-rate of both measles and whooping-cough rapidly declines, and the fatality among those attacked is relatively small after the fourth year of life. In diphtheria and scarlet fever the attack rate does not decline so rapidly; but the fatality among those attacked becomes relatively small after the age of five. Obviously, therefore, there is great advantage to children in postponing the age at which attack, if any, of these diseases occurs; for not only is a later attack less likely to be fatal, but, as Whitelegge has shown for scarlet fever—and probably the same rule applies for other infectious diseases—postponement of an attack diminishes the likelihood of subsequent attack. Can attack of these infectious diseases be postponed, and in the aggregate, can the number of attacks among a given number of children be diminished materially by postponement of school attendance? The point cannot be settled directly by statistics. The nearest approach to such statistical evidence is furnished by some local statistics as to measles which I have collected, though these are necessarily scanty.

They relate to 596 cases of measles. Of these seventy-three cases occurred in houses in which only one child lived; seventy attended school, three did not; 128 cases occurred in houses in which the only other children were 277 protected by previous attack; of the 128 attacked, 118 attended school, ten did not; 395 primary cases occurred in houses in which there were 975 other children; of this number 517 were protected by previous attacks, 631 were not thus protected; 344 secondary cases occurred, 287 escaping although presumably susceptible. Of the 395 primary cases, 380 attended school, fifteen did not. The relationship to school-life is better shown by splitting up the cases into age groups.

AGE DISTRIBUTION OF PRIMARY CASES OF MEASLES.

Age.	Attended School.	Did not Attend School.
0–1	—	4
1–2	—	8
2–3	4	10
3–4	63	2
4–5	120	1
5–7	295	1
7 and upwards	97	—

One third of the total children aged 3 to 5 in Brighton attend elementary school; among these nine-tenths of the primary cases of measles occurred. Even if a large allowance be made for more complete notification of cases among scholars, it is, I think, certain that school-attendance greatly increases the risk at these ages.

Dr. Kerr[1] lays stress on the fact that 25 per cent. of the children entering school at three years of age had already had measles. Some further light is thrown on this interesting point by the statistics in Table IV. (Appendix). For some years past the history of each patient admitted to the Brighton Isolation Hospital with scarlet fever or diphtheria has been ascertained, as to whether they have already had attacks of other infectious diseases. The total cases of children of school ages for which this has been ascertained is only 772, which, when split up according to age, leaves somewhat scanty data for the different groups. Notwithstanding this fact, the percentages give some idea of the age incidence of attack from the infectious diseases enumerated in the Table. It has been found necessary to give under each heading a group of doubtful cases, in which information could not be obtained. It will be seen that of the children aged three to four from one-fifth to one-fourth had already had whooping cough, and about one-third had already had measles; and that of the children aged four to five over half had already had measles, and about half had already had whooping cough. These two diseases are instanced because they are the most fatal diseases of childhood; but the whole of Table IV. is instructive. The percentage of children at the age of three to four who have already had measles is higher than that given by Kerr. None of these percentages, however, settle the point at issue; nor do the figures in Tables II. and III. (Appendix), because no distinction is drawn except in the scanty figures relating to my local experience (Table in text) between the first and subsequent cases in each household. One has, therefore, to fall back upon experience in administration, which always shows that attendance at school increases the risk of importation of infection into homes; and upon the *à priori* high degree of probability that if children were not admitted to school until after five years of age the results would be that—(*a*) fewer families would become infected, and (*b*) the children of those families still becoming infected would be infected on the average at a higher age, with the result that fewer deaths would occur.

It being clear that great expense is being incurred by attendance at school of children under five; that no educational advantages result from such attendance, but that, on the whole, it is an educational evil, and is furthermore the cause of serious injury to health and loss of life, what are the reasons which have led to such early attendance, and what are the administrative causes leading to its continuance? This introduces us to

---

[1] Annual Report of the Medical Officer (Education), London County Council, 1904, p. 13.

THE PARENTS' POINT OF VIEW.

It is urged that if the children under five did not attend school, the older girls, especially those twelve to fourteen years old, would be kept at home to tend them. This difficulty is a real one, though it cannot be contended that the best way out is to convert a large portion of an elementary school into unwieldy crèches. There can be little doubt that if the rule against admission to school of children under five were universally and systematically enforced, and if some provision were made for exceptional children under five, it would be quite practicable to overcome this difficulty.

The exceptional children are in particular those whose mothers are obliged to go out to work. It is noteworthy that in 1901 the proportion of the total married and widowed women in England and Wales engaged in occupations other than domestic indoor service was 11·8 per cent., the proportion varying at different ages, as shown below :—

ENGLAND AND WALES, 1901.

PROPORTION OF MARRIED AND WIDOWED WOMEN ENGAGED IN OCCUPATIONS OTHER THAN DOMESTIC INDOOR SERVICE.

Ages	15–	20–	25–	35–	45–	55–	65–	75 and upwards.
Per cent. occupied	11·9	10·9	10·0	13·1	16·0	17·5	14·4	7·2

It cannot be said what proportion of these women had children under five—probably relatively few. It is lamentable that so many married and widowed women should need to engage in non-domestic work; but if we admit the necessity for their industrial employment, and the desirability of helping them by tending their children, at the outside only 10 per cent. of the children aged three to five need such tending owing to this cause. The total population at these ages at the census 1901 was 1,442,026, and about a third of this number were attending school, instead of the one-tenth for whom extra-domestic occupation of the mother renders this desirable. To this number must be added cases where, although the mother does not go out to work, home conditions are extremely unfavourable. These instances would be found by domiciliary visitation; and attendance at school or the crèche, which I hope may replace it, should be made conditional on the result of such home visits. Evidently there is scope for saving, while still aiding the cases in which such help is needed.

THE PROVISION OF CRÈCHES.

Such cases can be better aided by the provision of crèches rather than of school accommodation. The matter is well put by Mr. Jackson in the report already quoted (pp. ii. and iii.) :—

"It would seem that a new form of school is necessary for poor children. The better parents should be discouraged from sending the children before five, while the poorer, who must do so, should send them to nursery schools rather than schools of instruction.

"No formal instruction" is the burden of all the recommendations, "but more play, more sleep, more free conversation, story-telling and observation." The aim of the big-town infant school is too often to produce children who at the age of six and a half have mastered the mechanical difficulties of Standard I. work. It should be to produce children well developed physically, full of interest and alertness mentally and ready to grapple with difficulties intelligently.

"In this connection there is a general agreement that the best-informed teacher is not necessarily the best baby-minder."

So also in Miss Callis's report in the same volume the following statement is made (p. 104) :—

"What is wanted for children under five is more the kind of aptitude and training which would fit a girl to become a nurse. Brightness, sympathy, and love of little children are essential as well as tact in managing children."

Such crèches should not be made to accommodate more than twenty-five children in two or three rooms, and there should be arrangements for feeding the children as well as for general care. It would carry me too far afield to discuss the details of administration of crèches. There would often be no need for new buildings, as houses in the neighbourhoods where they are needed could be adapted for the purpose. By gradual extension of present crèches, by the combination of voluntary and official efforts, by the substitution of nurses for teachers, and by the careful selection of babies to be admitted to such crèches, a great improvement in the health of babies needing nursing and feeding could be secured, at a much less cost than that now involved in the maintenance of the inordinately large classes in our infant schools.

AN INTERIM REFORM.

The exclusion from school of children under five will probably be left as at present to the option of Local Authorities. On this point Mr. Hackforth, M.A., Clerk to the Brighton Education Committee, sends me the following suggestion :—

"It has occurred to me that there is a way in which your suggestion might be carried out without financial loss to the committee, provided that the Board of Education would make a slight alteration in their method of calculating the grant for infants' schools. The average attendance on which the grant is paid is, as you are no doubt aware, obtained by dividing the total number of attendances made during the year by the number of times the school has been open. Already on the annual returns from which the grant is calculated the attendances made by children under five and those over five have to be entered separately ; they are then added together before being divided by the number of school meetings in order to obtain the average for the payment of grant. If the Board would allow the number of school meetings during the year to be entered separately—(1) for children over five, and (2) for children under five, and for each of these to be divided into the corresponding total number of attendances in order to obtain a separate average attendance for children over and under five, you will see that there would be no loss of grant if the younger children were excluded from some school meetings which the elder children were allowed to attend. This is a very small alteration in the method of calculating grant, and I think that we might reasonably expect the Board of Education to introduce it if we could show that there were good reasons for doing so."

A representation from this Section to the Board of Education to the effect suggested in the preceding remarks would, I believe, be favourably received, and I hope that a resolution to this effect will be passed.

APPENDIX.

TABLE I.

ENGLAND AND WALES.—For every 1000 scholars on the school registers on the last day of each school year, the following was the number at the ages named :—

Year.	Under 5.	5-7.	All Ages over 7.	All Ages.
1895-6	105	210	685	1,000
1896-7	107	207	686	1,000
1897-8	112	214	674	1,000
1898-9	115	214	671	1,000
1899-1900	110	213	677	1,000
1900-01	107	214	679	1,000
1901-02	104	208	688	1,000
1902-03	102	208	690	1,000
1903-04	101	206	693	1,000
1904-05	96	209	695	1,000

TABLE II.

PREVALENCE AND FATALITY OF MEASLES AND WHOOPING COUGH IN ABERDEEN IN 20 YEARS.*

Age.	Attack-rate per 1000 of Population at each Age.		Fatality, i.e., No. of Deaths per 100 Persons attacked at each Age.	
	Measles.	Whooping Cough.	Measles.	Whooping Cough.
0	44	69	13·9	12·5
1	86	74	10·0	10·1
2	86	73	3·4	3·3
3	79	65	1·6	2·2
4	75	54	·9	1·6
5	86	52	·7	·5
6	75	36	·5	·7
7	47	19	·5	·1
8	21	9	·4	·3

TABLE III.

PREVALENCE AND FATALITY OF SCARLET FEVER AND DIPHTHERIA IN LONDON, 1905.

Age.	Attack-rate per 1000 of Population at each Age.		Fatality, i.e., No. of Deaths per 100 Persons attacked at each Age.	
	Scarlet Fever.	Diphtheria.	Scarlet Fever.	Diphtheria.
0	2·5	1·9	12·7	26·4
1	7·1	5·0	13·6	21·4
2	13·1	6·7	9·1	13·2
3	19·8	7·8	4·9	10·8
4	22·5	7·8	2·6	9·8
5-10	16·8	3·9	1·6	6·3
10-15	1·9	1·4	0·8	2·4

---

* Wilson, G. N., Public Health, Vol. XVIII., p. 69.
Laing, J. S., and Prof. Hay, Public Health, 1902, Vol. XIV., p. 594.

TABLE IV.

Table showing out of 772 Children admitted to the Brighton Borough Fever Hospital, the Percentage at Different Ages who had or who had not had the four most common Infectious Diseases.

Children at Different Ages.		Measles.			Whooping Cough.		
Age.	Number.	Had.	Doubtful.	Not Had.	Had.	Doubtful.	Not Had.
0–3	76	27·7	15·8	56·5	9·2	23·6	67·2
3–4	83	31·3	18·1	50·6	22·8	19·3	57·9
4–5	90	58·9	14·5	26·6	44·4	17·8	37·8
5–6	100	57·0	16·0	27·0	39·0	19·0	42·0
6–7	78	73·1	12·8	14·1	53·7	19·3	27·0
7–8	67	76·1	10·4	13·1	55·2	17·9	26·9
8–10	103	85·5	7·7	6·8	55·3	15·5	29·2
10–15	175	74·9	13·6	11·5	62·4	17·0	20·6

Children at Different Ages.		Chicken Pox.			Mumps.		
Age.	Number.	Had.	Doubtful.	Not Had.	Had.	Doubtful.	Not Had.
0–3	76	2·6	29·0	68·4	—	30·2	69·8
3–4	83	14·5	21·7	63·8	2·4	25·4	72·2
4–5	90	31·1	22·2	46·7	3·3	33·3	63·4
5–6	100	27·0	18·0	55·0	7·0	29·0	64·0
6–7	78	30·7	24·4	44·9	7·7	35·9	56·4
7–8	67	44·7	20·9	34·4	7·4	35·9	56·7
8–10	103	41·7	14·6	43·7	16·6	25·2	58·2
10–15	175	38·7	27·5	33·8	23·5	28·0	48·5

Dr. A. H. Hogarth (London), who opened the discussion, said that a policy of exclusion frankly admits the failure of our system of education ; it does not prove that these infants ought not to be in school, for there is no doubt that the two years, three to five, are as important as any in a child's life, both from a physical and from an educational point of view. I submit, therefore, that the remedy for the existing evils in the infants schools lies, not in the exclusion of infants, but in the improvement of the conditions of schools.

For an infant school—or kindergarten, as it is more aptly called in other countries—there are four essentials, and it is impossible to discuss the present question upon its merits unless these four conditions are admitted as essential.

1. A suitable curriculum in accordance with the physiological requirements of infant life.
2. Hygienic surroundings as regards lighting, space and ventilation.
3. Teachers who show special aptitude, or who have had special training in baby management. The posts should not be filled by inexperienced pupil-teachers.
4. Some provision for medical supervision.

The first essential has not yet been realised in England, and the others do not obtain in the majority of schools ; hence many fallacies and side issues have been introduced into the consideration of this question. Given, then, these essential conditions, which are no mere idealist's dream, but which already exist in at least one school in England, the general principle of admission or exclusion must be discussed from the following points of view: (1) medical; (2) educational; (3) individual and social; (4) economic; and there is something to be said for and against on each of these heads.

1. *Medical grounds.*—Only two arguments can be put forward on medical grounds for the exclusion of infants under five. They are the danger of infectious diseases (of which measles and whooping-cough are alone of importance) and the unnatural restraint to which infants may be subjected during a part of the day. Both dangers are reduced to a minimum if the four essential conditions are fulfilled. The evil of aggregation is acknowledged by all, but Dr. Newsholme admits that the question of postponement of age incidence for measles has not been settled by statistics. It is certain that infant schools are focuses for the spread of measles and whooping-cough, but it is equally certain that exclusion alone would do little to reduce the mortality of the disease. But in this connection there are two very important points in favour of the admission of infants at an early age; one is that all parents, ignorant and intelligent alike, are more likely to realise the seriousness of such illnesses if their children are at school, and if hopes for the practical co-operation of teacher, doctor, and parents in education are even partially realised; and secondly, the children who return to school after such illnesses will be under medical supervision. Measles is seldom serious in itself; it is the after results which are so serious, and which lead on to the development of tuberculosis, and at present no effective steps are taken to prevent this state of affairs.

I must leave to other speakers all the other arguments on medical grounds in favour of admission of children to school at three years of age, only premising that these grounds constitute a very strong case for their admission. The whole of Dr. Newsholme's long argument about ventilation amounts to this, that infants must be excluded from school because the schools are more unhealthy, more unclean than their already unclean, unhealthy homes. But this is not in accordance with my daily experience of the schools and my intimate knowledge of the homes of the poor. Dr. Carnelley's and Dr. Haldane's experiments in Dundee were carried out many years ago. It is true that the schools are not even now all that can be desired, but there has been some advance during the last ten or twenty years.

2. *Educational grounds.*—Dr. Newsholme has spoken of the attendance of infants under five at school as being "educationally worthless." What do we mean by education? Everyone has opinions about education. Everyone also has opinions about ventilation and about diet, and yet there is more nonsense talked about these three subjects, even by experts, than about any other subject under the sun. There is as yet no science of education. But surely there can be no two opinions about the great educational importance of these two years, if only the curriculum is in accordance with the physiological requirements of the infants. And yet his Majesty's chief inspector of schools has delivered himself thus: "It will be seen that there is complete unanimity that the children between the ages of three and five get practically no intellectual advantage from school instruction." Obviously, the fault is with the system; the fault is with the Board of Education itself and with its Code. The sooner it is mended, the better for education. Infants of this age should be taught to play, and they should be taught to play in classes. Play is an education in itself.

"Play, however, in the mind of the biologist-educator is not at all points identical with the play of the modern kindergarten or play-school. It is not games, still less pretty employments devised by adults and imposed at set times by authority. It is the natural manifestation of the child's activities; systematic in that it follows the lines of physiological development, but without the hard and fast routine of the time-table. The infant must be taught, firstly, to exercise the larger muscles and practice of coarser adjustments—running, swinging, climbing, throwing, shouting, laughing, etc.; then the use of tools or toys that involve the larger movements of hand and arm. Playing with sand or water, digging, drawing from the shoulder, moulding, carrying, and drawing things from place to place, rubbing, arranging objects in order, brick-building, etc., these activities are delighted in by children all the world over. Till they are about seven years of age, then, our business as the educators of children is to provide them with the means of exercising those various activities under the most favourable circumstances possible, and with the maximum spontaneity, originality and enjoyment."[1]

Now it is found in practical experience by competent infant teachers that average children who attend infant schools at three years of age, and are educated in accordance with such old-fashioned (for they are in accordance with nature) and approved ideas, make much more rapid progress after six years of age, when they are instructed in reading, writing, and other subjects. These infant schools already exist under the direction of those headmistresses who realise the meaning of the word education.

Now such biological education of infants is not carried out in the homes of the poor, and, in my opinion, the only place in which it can be effectually undertaken is some modern infant school, or kindergarten, based upon the four essential conditions already stated.

3. *Individual and Social grounds.*—We need not consider the children of well-to-do parents, though they very seldom receive the right kind of education in their infancy. But in the case of a poor and ignorant family, each individual child ought to derive a twofold benefit, educational and physical, from early school attendance, and against this must be placed the possible risk of contracting measles and whooping-cough. The conditions are different in urban and rural districts. In rural districts, perhaps, an individual child is better at home, first, on account of the difficulty of transport in bad weather, and secondly, the general home surroundings of the country are more satisfactory, and the child is allowed more freedom; but, even so, the home education cannot be considered adequate.

4. *Economic grounds.*—Granted that the education of these infants costs one-tenth of all the expenses of administration, yet it is often said that no money is wasted which is spent on education. That, of course, is untrue. Let us rather say, no money is wasted, even if it be one to two million pounds, which is spent on proper education. And yet this amount is wasted annually on the improper education given to the physically defective and naturally dull children in the elementary schools, of whom 10 per cent. have been found, as the result of careful investigations, to derive practically no benefit whatever from the present course of instruction, and to be a hindrance to the rest. This is no figure of speech; it is absolutely and literally true.

With regard to the establishment of municipal *crèches*, there is little reasonable doubt that this would be a much more costly method than the provision of infant schools, and yet the *crèche* does nothing more for the child than to feed it and to keep it clean. But very difficult social problems, which I have not time to discuss, are involved in this question—(1) the employment of women in factories; (2) the keeping of children at home to mind the babies.

In conclusion, I would urge that we are doing a great duty to every child in placing it for four hours every day in clean and wholesome surroundings.

Mr. J. W. WILLIS BUND, M.A. (Worcester), said no general rule could be laid down. There were wide differences between schools, and sometimes the school, sometimes the home, was the more unhealthy. To send the children to *crèches* was no solution, for there were grants to schools and none to *crèches*. *Crèche* methods could, however, be employed in schools. So far as the infectious disease question was concerned, school attendance undoubtedly led to the detection of illness at an early stage in some instances.

Mr. R. C. ELMSLIE (London): There is a preventive side of school hygiene; it is our duty to attempt to alleviate and cure defects in children as well as to educate defective children. It is essential for this purpose that we should be able to see and inspect the children at an early age. It may be pointed out that 70 per cent. of the cases of tuberculous disease of the bones and joints arise before five years of age. Moreover, the severe cases of rickets, those that matter as regards ultimate deformity, and again the common forms of paralysis, arise almost exclusively before five years of age.

---

[1] "Child Nature and Education," by W. Hoskyns-Abrahall, M.A.

Dr. **FRANKLIN PARSONS** (London) said that the opinion of medical officers of health who mentioned the subject in their annual reports was almost unanimous against the attendance at school of children under five years of age. This, of course, referred to schools as they now are, not to the ideal infant school of the future as depicted by Dr. Hogarth. Indeed it was stated that in some cases children not on the school books were allowed to attend with their elder brothers and sisters, thus further reducing the air space.

The advisability or not of allowing children under five to attend school will no doubt largely depend upon local circumstances, but in an ordinarily well-regulated cottage home, the speaker believed that the child would generally be better under the care of its mother than in school. The maternal instinct was the most elementary and essential of the motives which influence mankind, and any action which would tend to weaken it should only be taken with extreme care.

Mrs. **KIRK** (Bradford) spoke from the teachers' point of view. At one time she thought children should remain at home until they were five years old, but now she admitted it would be difficult to manage a large school were it not for the influence exerted at a later period by children first attending school as "babies." She was able to train them in habits of good behaviour to serve as an example to new-comers. There seemed to be a general impression that the very poor children were badly behaved. This did not accord with her experience ; some of the most difficult cases she had to deal with were those of the children of comparatively well-to-do parents. The reasons for believing that in large manufacturing towns children are better in school might be summarised as follows :—

1. She had noticed a distinct improvement in a young child after attending school, owing to the regular routine and the cheerful companionship.
2. The children who have come before five form the backbone of the school, and serve as the ideal standard for those children who enter at the later age.
3. In cottage homes there is no room for the active child of three or four to run about, and in many cases he is made to sit still, fastened in a chair, while the mother does her work. Many of the homes are in busy streets, and if the children are allowed to run about, there is great danger of accidents, and the mother is kept in a continual state of worry and anxiety, and is not in a fit state to train children properly.
4. In an ideal infant school, teachers can do a great deal towards teaching the ignorant mothers, who, in most cases, suffer from defective training in their youth (many having worked in the factory at a very early age), and thereby strengthening and developing the dormant maternal instinct.

Allowing the children to come to school is not encouraging the lazy mothers, for her experience had shown her that it is the thrifty and careful mothers who are anxious to send their children to school. The bad habits possessed by many children are difficult to eradicate at three years of age, and this difficulty will be increased if they are excluded till five. She invited mothers to meet her after school, and her invitation was largely responded to by the mothers, and partly on this account she was able to secure improvement in the condition of the children, particularly those from the poorer homes. The mothers were most willing to take advice but many were dreadfully ignorant.

With regard to health. To a large extent the evils of a badly ventilated class-room could be avoided by liberal use of the playground, and by teaching in the open air. As for measles, cases were more frequent after the holidays than at the end of term, when children had been for a long period attending school under the teacher's observation.

Mr. **MUNDELLA** (London) doubted if it would be legal to exclude young children from school. The expense of looking after them had been exaggerated. The *crèche*, or infant school, should be in organic connection with the ordinary school.

Dr. **H. MEREDITH RICHARDS** (London) said difficulties would largely disappear if all infant classes were like those described by Mrs. Kirk. In Croydon it had been decided to limit numbers, never allowing overcrowding, and never admitting to the baby class in cases in which the floor space was not adequate. At one of the slum schools it was found that it was the local aristocrats who attended the baby class. To sum up, he would be inclined to exclude a large proportion of those now attending and compel the attendance of the more neglected.

Dr. R. H. CROWLEY (Bradford) considered that the ideal from every point of view was that the children should be trained at home. Provision in school is only necessary because of the wrong home conditions into which our so-called civilisation has led us. There is a serious danger of unnecessarily stimulating young children, however carefully hygienic and physiological rules are insisted upon. So long as homes are so bad some children will have to have provision made for them in school. Probably quite as many as at present, because, while a considerable number attend quite unnecessarily, others in some of the worst homes do not now attend. Expenditure will have to be greater, not less, since proper provision must be made and ideal babies' rooms, with suitably-trained teachers, must be provided.

Miss ADLER (London) spoke from the point of view of a manager who had considerable knowledge of the homes from which the children were gathered into school. She had discussed the point with the best type of working-class mothers. Their opinion was, that it was impossible to keep the children locked into the two or three rooms that frequently formed the home, and that the year of life in the street, from four to five years of age, harmed the little ones both morally and physically. Once they had tasted the freedom of the gutter it was more difficult to accustom them to the discipline of the school with its excellent training in good habits and cleanliness. The large majority of witnesses before the Inter-departmental Committee spoke of the great physical improvement visible in children after they had begun to attend school, and there was this further advantage, that it was hoped that in the future they would come under the inspection of the school doctor, and that disease would be detected at an early age. Occupation was necessary for children of four years, and the best type of *crèche* assimilated its methods largely to those of the kindergarten, and the cost of such organisations was probably larger than that incurred by sending children to infant schools. On the other hand, there was much room for improvement in the methods and curriculum of infant schools. One reform which was urgently necessary was the removal of that antiquated piece of furniture, the "babies' gallery," and the substitution of small tables and chairs easily removable.

Mr. PERCIVAL SHARP (St. Helens) pointed out that Dr. Newsholme and Dr. Hogarth had viewed the question from two different aspects. Dr. Newsholme urged the exclusion of children from schools as they are. Dr. Hogarth pleaded for the admission of children to schools as they should be. Mr. Sharp agreed that the vast majority of English infant schools are quite unsuitable for the training of very young children, but urged that, with proper buildings, surroundings, and teachers, the development of the child might well be carried on in such schools. Present economic conditions make it necessary that some provision should be made for such children.

Dr. CUNTZ (Wiesbaden) said: May I express, from the German point of view, our great and sad surprise that you in England have to deal with this question to such an extent. In Germany it is strictly forbidden by law to admit children under six years of age to public schools, and even up to six and a half years the child will be rejected for another year if its condition of health is not fully satisfactory. In Germany the poor widows and mothers of large families are so widely supported by public authorities that they do not need to do outdoor work; they are thus enabled to devote their time to taking care of their children. I should hope that all nations may follow our principles: *keep the child in its home and family as long as possible.*

Mr. H. B. BRACKENBURY (London) said that in Hornsey children under five years of age were not admitted to school.

Miss K. PHILLIPS (London) said that many of the provided schools in London were conducted on the lines described by Mrs. Kirk.

Lady O'HAGAN (London) described homes to which the "knocker-up" came at four or five in the morning, and to which the mothers came home tired after a day's work. To the children of such homes a well-appointed infant school was a great boon.

Dr. CRONIN (New York) stated that a child under six years of age was not admitted to the New York schools, and not compelled to go until eight years old. Further, the child must show documentary evidence that it is six years old—this furnished by the municipal or church authorities. If the child was born in the city, and the birth is not recorded, information is thus had about physicians who fail to report births.

Mr. ABEL, B.A., Barrister-at-Law (Nottingham), held that Dr. Newsholme and his critics both had measure of right on their side. The ideal training for a child under the age of about five is unquestionably that of the good home, by a loving mother or intelligent nurse; but the conditions of actual city life are far from ideal, and thus, especially in large towns, the practical question pressing for solution is often, shall the young infant be left to grow up like "Topsy," in the gutters or even fouler place miscalled "home," or shall it be cared for in a *crèche* or a school. In the case of the children of our slums, and also of those whose mothers' household duties, or work away from home, prevent them giving proper home care and training, the answer to the question seems necessarily to be, "gather such infants into *crèches* or schools." The selection between these two methods depends upon the further questions of convenience and cost, which may quite possibly be answered differently in different localities. This much, however, appears certain, that inasmuch as the young infants must usually be brought to their training centre by elder brothers or sisters, such centres must be in the immediate neighbourhood of the schools for older children, unless much inconvenience and loss of school time is to be caused to both infants and elder scholars, and it will thus, under existing conditions, generally be found both cheaper and more effective to set apart a room or rooms in existing schools for "kindergarten" classes of infants under five,—taught by teachers chosen primarily for their "motherly care" qualifications,—in rooms furnished with small chairs and tables and nursery appliances, and according to a syllabus which knows nothing of formal reading, writing or arithmetic. Such building, organisation and teaching need cost no more—and will probably be found actually to cost less—than training in municipal *crèches*, for which it would appear no Government grants could be obtained under existing education code regulations. Moreover, the practicability of such real infant school kindergartens is abundantly proved by actual facts in Nottingham and other large towns, where the infant schools have for some time past been intelligently organised as real kindergartens—poor children's nurseries—conducted in rooms made as light, bright and airy as possible, furnished with special light infant chairs and tables, and all appliances for nursery games, taught entirely by adults specially trained in modern methods of mother and nurse care, and in accordance with schemes of work which rigidly exclude all formal teaching of reading, writing and arithmetic. In some of these towns the old galleries and other antiquated fittings in non-provided infant schools have been readily removed by managers in response to the offer of the Education Committee to replace such fittings by modern infant furniture; and visitors to such schools (both new and adapted) are unanimous in their testimony to the happy, healthy and intelligent little ones who throng them and who sometimes even cry when a school holiday prevents their attendance.

Dr. NEWSHOLME (Brighton), in replying, said his critics to a large extent had answered one another. They had been told that sending young children to school was desirable with a view to the discovery of disease. Again, it was said children should be sent to school to learn how to play. But they all knew how to play, and only needed the opportunity to do so. The practical question was whether the actual school, and not the ideal school described by Dr. Hogarth, was better than the home for children under five.

THE INFLUENCE OF SCHOOL ATTENDANCE UPON THE SPREAD OF NON-NOTIFIABLE INFECTIOUS DISEASES.

By W. Butler, M.B., D.P.H.,
Medical Officer of Health, Willesden.

I shall in this paper deal only with two of the non-notifiable infectious diseases, namely, measles and whooping-cough. Those who would relegate the infectious diseases of school children to a position of minor consideration among the items claiming the attention of the school doctor can scarcely have realised that during the last twenty years there have, in England and Wales, been close upon half a million deaths from measles and whooping-cough alone. When to these are added the many deaths due to the pulmonary complications of these diseases and returned in the death returns as bronchitis and pneumonia, it will be admitted that, if school attendance plays any considerable part in their spread, there is nothing in the whole range of school hygiene of such vital importance as their control.

Measles and whooping-cough together account for about half of all the deaths from all the infectious diseases.

These are two diseases for the spread of which it is to be feared school attendance is chiefly responsible.

It is true that the deaths for the most part do not occur among the scholars themselves. But attendance at school is the occasion of contracting these diseases and so introducing them into the households where the younger members of the family become infected and yield the tribute which appears in the measles and whooping-cough mortality figures.

Between 20,000 and 30,000 deaths occur in England each year from these diseases, over 90 per cent. of them among children under five years of age, and indeed more than half of them among children under two. It might be thought that this was evidence that the prevalence of these diseases was not due to school attendance. Inquiry into the actual means of spread, however, shows that it is chiefly by means of the public elementary schools that this occurs. For some years I have had reported to me from these schools in my district all cases of non-notifiable infectious diseases which were the occasion of absence or of exclusion from school of scholars known or suspected to be suffering from these conditions.

Altogether, since 1903 no fewer than 5796 cases, which upon investigation were found to be suffering either from measles or whooping-cough, have come to knowledge as a result of this system of notification from the schools.

Measles.

Out of 3329 cases of measles investigated during the last few years, 1644, or nearly 50 per cent., occurred among children under five years of age. Not all of these were school children, and of course not all school children contracted the disease at school. 2599 cases were investigated with a view to discovering the manner in which the disease was contracted, whether at home or at school. In 1287 cases it was ascertained that the first case was a child attending the infants' department of a public elementary school, who, there was good reason to believe, had contracted the disease at school. In addition to these there were 130 children attending the infants' department who contracted the disease otherwise than by school contact, but who also were the first cases to occur in the invaded households.

In 335 cases out of the 2599 the primary case in the household did not attend school at all.

The total of these primary cases gave rise to a large number of secondary cases at their homes. Not all such cases came to knowledge, but of 751 such cases knowledge was obtained. Added to the respective primary cases from which they derived, the following results are obtained:—

1. Primary cases (and their derivative cases) arising from school contact in infants' department	1859=71·5 per cent.
2. Primary cases (and their derivative cases) arising from school contact in boys', girls' and mixed departments	179= 6·8 ,,
3. Primary cases (and their derivative cases) arising from scholars attending infants' department but contracting measles outside	97= 3·7 ,,
4. Primary cases (and their derivative cases) arising from scholars attending boys', girls' and mixed departments but contracting measles outside	30= 1·1 ,,
5. Primary cases (and their derivative cases) arising from children not attending school	434=16·7 ,,

Thus 78 per cent. were due directly or indirectly to the disease having been contracted at school, while in 71 per cent. the spread of the disease is directly or indirectly traceable to the infants' departments.

I have taken the number of children at each year of age attending the infants' departments of the schools in my district, and I have taken the number of cases of measles contracted in these departments at each of these ages during the last two and a half years. With these data it is easy to see what proportion of scholars at each year of age have contracted measles at school and been the first to introduce it to the home.

Fourteen per cent. of all the children under five attending the infants' departments of the public elementary schools in Willesden caught the infection of measles at school, and were the first to introduce it into non-infected homes; 8·4 per cent. between five and six, 5·5 per cent. between six and seven, and 4·5 per cent. between seven and eight similarly contracted the disease.

In the boys', girls' and mixed departments only 0·3 per cent. of the scholars between seven and ten similarly contracted the infection. It may with truth be urged that it is not merely the question of age which determines this relative susceptibility, that the elder children are *pari passu* more likely to have suffered in greater proportion already from measles and thus have acquired an immunity. It is true, as I shall show, that a previous attack of measles does confer immunity in large measure from a second attack; but I am of opinion, notwithstanding, that the differential age incidence of measles is very largely a matter of differential age susceptibility.

During the present year an attempt has been made to ascertain the extent to which the home contacts become affected when measles is introduced into the home. It was ascertained altogether that there were 1361 home contacts of school age in all the houses known to be affected by measles; 610 of these were stated to have suffered previously from measles, leaving 751 children under fifteen years of age who were not known to be protected by a previous attack.

Of these 751 no fewer than 240, or nearly 32 per cent., contracted the disease. Of the 610 who were stated previously to have suffered from the complaint, only ten subsequently failed. Thus, on the assumption that the history of a previous attack was correct, only 1½ per cent. were unprotected by the first attack.

WHOOPING-COUGH.

Just as with measles, so with whooping-cough, though in a lesser degree, an analysis of the cases investigated shows the great and important part played by the infants' departments in the spread of the disease.

1. Primary cases (and their derivatives) arising from school contact in infants' department 843+689=1,532=65·3 per cent.
2. Primary cases (and their derivatives) arising from school contact in boys', girls', and mixed departments .. .. 57+55= 112= 4·7 „
3. Primary cases (and their derivatives) arising from scholars attending infants' department but contracting whooping-cough otherwise than by school contact .. .. .. 137+75= 212= 8·9 „
4. Primary cases (and their derivatives) arising from scholars attending boys', girls' and mixed departments but contracting whooping-cough, otherwise than by school contact 10+5= 15= 0·6 „
5. Primary cases (and their derivatives) arising from children not attending school 285+221= 506=21·2 „

Total 2377.

The results in each particular follow closely the features of the analysis of the measles cases.

This is so also with regard to the proportion of scholars at each year of age contracting whooping-cough at school and being the first to introduce it to the home. 7·1 per cent. under 5, 5·4 per cent. between 5 and 6, 3·9 per cent. between 6 and 7, and 2·1 per cent. between 7 and 8 of all the scholars at these respective ages attending school so contracted the disease. The immunity conferred by previous attack is similar also to measles. A slightly higher proportion of those not protected by previous attack, but exposed to infection at home, contracted the disease, the proportion being 38 per cent. for whooping-cough as compared with 32 per cent. for measles, while, on the other hand, a smaller percentage of those stated previously to have suffered failed on exposure to infection.

But so large a proportion of the population under five years of age suffers from these diseases that even with a very low fatality rate there is a very high mortality figure. This is unquestionably aggravated by the comparative contempt in which the diseases are popularly held.

Immunity is conferred in a very large measure by a previous attack and by increasing years. To very young children both diseases are dangerous to life, and unfortunately the very age at which they are most dangerous is that at which the children are most susceptible to attack. As the child matures it acquires a resistance to infection which, after seven or eight years of age, appears to amount to comparative immunity. The tender age at which children are aggregated in the infants' departments of public elementary schools enormously increases the risk of infection from these diseases. Large aggregations of children under seven are fraught with the most serious menace from zymotic infections.

Contracted primarily under these conditions, the diseases are introduced to the homes, and there the younger children become infected, and to a most serious extent succumb to them. A child incubating measles unsuspectedly and, for practical purposes, unpreventably, attends school until the appearance of the rash suggests to a vigilant teacher that she has to deal with a case of infection among the scholars. The child is sent home ; but it has already for three or four days been infecting other scholars in the department, and within a fortnight of the onset of the first case there will be a crop of cases scattered throughout the department.

If, in anticipation of this first crop of cases, the department has been closed, the cases will only be so many centres of infection in their respective homes. If it has not been closed, each of the cases of the first crop will repeat the history of the first case, and the number of cases of the second crop will be a multiple of the number of cases of the first. This progressive increase will go on until either the soil is exhausted or the school is closed. Each fresh case becomes a fresh centre for home infection, and from the home other schools become involved.

By dint of repeated closures of the department, in anticipation of the first or second or third crop of cases, it is possible to check the spread of measles in schools; but the occasions for repeating the closure occur so often in the infants' departments that, in my experience, it is impracticable. One is driven to the conclusion either that these diseases must remain uncontrolled and burn themselves out, so to speak, or the school age for admission must be considerably raised so as to reduce the accumulation of the inflammable material to such bounds as that it can be dealt with.

The minimum age at which children should be admitted to school should certainly not be less than six. If it were seven it would mean a still further reduction in the mortality from measles and whooping-cough.

I think it is clearly proven by the facts that the price paid is the high mortality from measles and whooping-cough, and I am of opinion that the only way of effectively reducing this mortality is by raising the age at which children shall be admitted to school to seven years.

The tissues at this age have acquired a degree of resistance to the commoner infections. There are fewer cases capable of spreading infection, and fewer children at this age are liable to catch the chance infections to which in lesser degree they would be then exposed.

The fewer cases contracted at school would mean fewer homes invaded, fewer children of tender age there infected, and a greatly lessened mortality from these diseases. The volume of infection remaining would be more capable of being controlled than is at present practicable. Many thousands of lives could be saved annually if what is known were acted upon in the administrative control of our public elementary schools.

CLOSURE *VERSUS* EXCLUSION IN RELATION TO SCHOOL DISEASES.

By James Robert Kaye, M.B., C.M., &c.,
Medical Officer to West Riding of Yorkshire County Council.

In introducing this subject it is not my intention to compare in any detail the utility or otherwise of these two methods for the restriction of infectious and other school diseases. My object is to draw the attention of this Congress to the somewhat anomalous and illogical position in which this matter stands under the Code of Regulations for public elementary schools. Article 57 requires the managers to comply with any order made by the sanitary authority, or two members thereof, acting on the advice of the medical officer of health. Such order may require the closure of the school for a specified period or the exclusion of any particular scholars, and it may be made with two objects—(1) to prevent the spread of "disease"; (2) to prevent any danger to health likely to arise from the condition of the school.

If the school or department be *closed* under an order as above, there is no financial loss to the managers, because the average attendance is not lowered, and, if necessary, exemption will be granted from the rule requiring 400 meetings a year. Recently also the Board of Education have declared that an infant class or division of a school, as distinguished from a separate department, may be excluded on the order of the sanitary authority, and such exclusion may be treated as a closure—*i.e.*, the registers need not be marked, and there will thus be no reduction of the average attendance. But if the order only requires the exclusion of particular scholars serious loss may result, seeing that these children must remain on the register, and be marked absent. It is quite true that a special mark is put against their names, but for financial purposes it counts as an ordinary absence.

Prior to the Code of 1904 a special grant could be obtained in respect of these excluded children, known as the "epidemic grant," paid under the provisions of the now defunct Article 101. The reasons which were understood to have brought about this abolition of the epidemic grant, were (1) that the amounts paid were usually inconsiderable; (2) that there were many difficulties in its administration; and (3) that the money could be better expended in improving the instruction given to pupil-teachers.

In these circumstances exclusion does not now take its proper place as a measure of protection, and it is on this point that I should like to take the feeling of the Congress. I submit that we are likely to be increasingly handicapped by the inability to exclude particular scholars except at a financial loss. The present Code, it will be noted (Art. 57) recognises the principle of exclusion, but leaves it to be carried out practically under a penalty, whereas total closure involves no loss.

The more one examines this position the more illogical it seems. Usually the first act of protection on the appearance of disease would be to promptly exclude on suspicion the children who seem likely to be carriers of infection. To do this is to voluntarily lower the average attendance, while to neglect it is to run the risk of an extended prevalence, with closure of the school and no financial loss. So great is the struggle for a high average attendance that exclusion is not resorted to until too late, and then when most of the susceptible children have got the disease, and others are staying away through panic, an order is sought for closure, if only to save the financial situation. Of course, it will be said that this is very improper, and that an order should only be made with the object of preventing disease, which is equivalent to saying that the managers, not having been fined by excluding particular scholars at the commencement of the outbreak, must now be penalised by being left to conduct school with diminished attendance.

The excellent memorandum of the Local Government Board on school closure very properly puts exclusion to the front as a means of prevention, and refers to absolute closure as a much more grave step, and a measure that seldom ought to be enforced. Yet, owing to the financial discouragement of exclusion, this " grave step " is resorted to with amazing frequency. For the year 1906, the following are, in round figures, the particulars relating to a large area, from which I have been able to collect information :—

No. of Schools.	No. of Scholars Average Attendance.	No. of Closures.	Days of closure multiplied by children in attendance at the schools closed
900	180,000	250	666,000

It will be seen that the number of closures was equal to more than one-fourth of the schools. The compound figure in the last column, which I will call " child-days," means that the total closures were equivalent to 666,000 children staying away for one day, or, say, 3,000 children absent for a whole year. There can be no doubt that judicious exclusion instead of closure would have been far more effective as a preventive measure, with only a fraction of the interference with education.

I suggest that the Government should find some means of removing the present anomaly, and of encouraging the rational exclusion of infected children and contacts without involving the education authority in a loss, as at present, of about one shilling a week for every child excluded. Surely this could be arranged without grave administrative difficulties.

The withdrawal of the old grant for excluded children has a tendency to set two classes of officers into different lines of action—the teacher and the education committee desire high attendance, while the medical officer and the sanitary authority are solely concerned with health.

The question will become more urgent, and especially so when the Bill now before Parliament establishes regular medical inspection of all schools. Then the more frequent visits of medical officers to schools will most assuredly result in a greater number of temporary exclusions with lowering of the average attendance, and when we get to the stage of nurse-teachers, exclusions will become our chief safeguard, if they can be carried out without being hampered by questions of loss. Under those conditions the objection that the amount claimed is inconsiderable would be removed, for there would be excluded for treatment numerous cases of ringworm, and other contagious diseases, which to-day attend school to keep up the average attendance.

Apart from any pecuniary question, in my opinion exclusion should be regarded as a very strong line of defence as applied to schools, and its efficiency will be promoted the more we encourage the teacher to co-operate with us. He cannot fully co-operate with us now, except by depreciating his own standards. The more use that is made of exclusion the less need will there be for closure; and if the State insists on looking at it from a financial standpoint, it ought to be clear that the less closure there is, the better value is the State getting for money expended on education.

I beg to move:—

> "That, in the opinion of this Congress, it is important to secure the prompt exclusion from school of scholars suspected to be suffering from or likely to convey infectious sickness, and that the Board of Education be urged to devise some means by which this can be done without as at present involving financial loss on the local education authority."

Dr. PHILIP BOOBBYER (Nottingham) wished in the first place to say a few words about mild and missed cases of scarlet fever. During 1906 he had an opportunity of examining and watching the progress of a long series of cases of mild—often extremely mild—and, for the most part, a typical scarlet fever, in a large public institution. To put it briefly, he could say that, although he had seen a great deal of scarlet fever during the past twenty-five years, he would have been quite unable to diagnose many of these cases without the aid of certain typical ones which occurred from time to time in the course of the outbreak.

He wished he had taken advantage of the opportunity offered him of speaking to the discussion on infant schools, for he thought that Dr. Newsholme's admirable presentation of the case against them had not been sufficiently supported by his colleagues.

With regard to school-closure for measles. Such closure as now practised in this country, was, in his opinion, practically useless. It was altogether irrational, especially in dense urban districts, to wait until a considerable proportion of the school children were attacked before closing the school. Personally, he agreed with the Memorandum of the Local Government Board in advocating the exclusion of infected children and unprotected contacts, rather than the closure of schools. Preventive work of this character was "better done in Germany" than here. Cases and contacts were there excluded for definite periods, and the system of school notification in force was much more strictly observed than with us. The anomaly of penalising the school for the exclusion of school children and franking it when closure was adopted, now existent under the rules of the Education department, as Dr. Kaye contended, should, of course, be done away with. We should certainly get more good from exclusion consistently practised than from the present system of closure. Measles, he said, was a preventible disease, at infant ages at any rate, as evidenced by the experience of middle-class families, and the first thing to be done, with a view to its prevention at these early ages among the poor, was to do away, as far as possible, with the infant school, and secure a more rational and consistent system of school notification and exclusion of patients and contacts than at present obtained in this country.

Dr. DENNIS VINRACE (London) was opposed to the inclusion of measles and whooping-cough in the list of notifiable diseases on the ground that such was an unnecessary expense to the ratepayer, and that other means of checking these diseases were available and could be made satisfactory. Though he agreed that children, to the age of seven, were very prone to measles and whooping-cough, he could scarcely concede that the liability to these particular diseases was any sufficient reason for keeping children at home till that age.

> "That, in the opinion of this Congress, it is important to secure the prompt exclusion from school of scholars suspected to be suffering from

> or likely to convey infectious sickness; and that the Board of Education be urged to devise some means by which this can be done without, as at present, involving financial loss on the local education authority."

Proposed by Dr. KAYE (West Riding), seconded by Dr. EDMUND SMITH, and carried with one dissentient.

EXCLUSION OF CHILDREN FROM SCHOOL ON ACCOUNT OF INFECTIOUS DISEASE.

By JAMES BEATTY, M.D.,
Medical Officer of Health, Northampton.

As a great amount of dislocation of school work occurs from the occurrence of epidemic infectious disease among school children, it seems desirable to consider to what extent this can safely be obviated. In order to come to definite conclusions on the subject, I found it necessary to discover, if possible, to what extent school children are liable to be attacked by these various diseases. If "contacts" can be allowed to attend school without fear of the epidemic spreading, then not merely will these contacts themselves benefit educationally, but a school which would otherwise be so diminished in numbers that it would not be worth while to keep it open might continue its work with little or no disturbance.

Just as there can be no question that an actual case of disease should be excluded, so also, in the case of the more dangerous infectious diseases which are by law notifiable to the medical officer of health, there is, in my opinion, no doubt that "contacts" should be excluded from the school. Even in the case of that one of them which occurs most frequently, scarlet fever, the number of children who are unprotected by a previous attack of the disease is so large in proportion to those protected that it would be practically certain that the disease would spread through the agency of "contacts." That the proportion of the unprotected is much larger than that of the protected in Northampton I have proved by direct investigation for one school, and it also follows from a comparison of the number of children in the schools with the number of cases of scarlet fever notified during the last dozen years.

While this is true of the notifiable diseases, there are a number of diseases which are common among children, and which stand on a different footing. These are measles, whooping-cough, mumps, and chicken-pox. There were no figures at my disposal which showed to what extent, if any, the children of Northampton were protected from these by having already suffered from an attack. It seemed, therefore, desirable to have a census taken of the occurrence of these diseases among children attending the elementary schools.

Bundles of forms were given to each head teacher with a request that every child in the school should be given a copy; the child was then to take this home, to have it filled up by his parents, and return the filled-up form next day to his teacher. Over the whole town there were only three direct refusals to fill up the form.

How completely the ground was covered is proved by the following figures. There were, at the time the investigation was made (omitting the Wellington Place Special School), 15,225 scholars on the rolls, and from these there were obtained 14,484 filled-up forms, or, in other words, 95·1 per cent of all the scholars on the rolls made the return. The returns were then analysed at the Public Health office, and the following table shows the result :—

	Total making Returns.	Number who were reported to have had—			
		Measles.	Whooping-cough.	Mumps.	Chicken Pox.
Boys	3,865	3,395	1,956	1,253	1,112
Girls	3,873	3,472	2,179	1,406	1,202
Mixed	2,112	1,883	1,093	811	605
Infants	4,634	3,741	2,109	1,344	1,117
Totals	14,484	12,491	7,337	4,814	4,036

Expressed in percentages, the table is as follows :—

	Percentage who were reported to have had—			
	Measles.	Whooping-cough.	Mumps.	Chicken Pox.
Boys	87·8	50·6	32·4	28·8
Girls	89·6	56·3	36·3	31·0
Mixed	89·2	51·5	38·4	28·6
Infants	80·7	45·5	29·0	24·1
All	86·2	50·7	33·2	27·9

Summarising, the results show that in the departments above the infants' departments nine out of ten children have had measles, one-half have had whooping-cough, one-third have had mumps, and a little over a quarter have had chicken-pox. Probably the figure for mumps would not be so high had not an epidemic of this disease occurred last winter.

Applying these results to the questions raised, and discussing the diseases in reverse order, it cannot be said that the majority of the school children are protected against mumps or chicken-pox ; indeed, the facts are quite the reverse of this ; the question, therefore, as to exclusion of "contacts" must be settled on other grounds. These two diseases differ from most of the epidemic diseases in the fact that they are rarely fatal ; it would seem, therefore, that it is unnecessary to apply to these two diseases the drastic measures which are used to cope with such grave diseases as diphtheria and scarlet fever. It is not worth while to dislocate the school work by excluding the "contacts" of cases of these diseases. The case is quite different as regards whooping-cough. From this disease only one-half the children are protected by a previous attack, and, in addition, owing to its lung complications, the disease is a serious one and liable to be fatal. It is therefore desirable in the case of this disease to exclude, not only the cases, but also the "contacts," from all the departments of all the schools.

The last disease is measles. Could this disease be eliminated from our midst it is safe to say that the closure of a school would be a rare occurrence. The figures show, however, that only about 10 per cent. of the population is immune naturally to the disease. It is often fatal; and were the figures indicating protection derived from a previous attack, the same as in whooping-cough, there could be no question that it should be treated in the same way by exclusion of "contacts." But the figures are completely different. The history of every epidemic is that the chief incidence of the disease is in the infant schools, and that the upper schools are only incidentally affected, and that chiefly by the exclusion of "contacts" who themselves are not ill. But the figures appear to show that even infant schools are largely protected, for over 80 per cent. of the infants making returns have apparently had the disease. If, therefore, it should be considered unnecessary to exclude contacts from the well-protected upper schools, it would also appear unnecessary to exclude them from the, on the whole, well-protected infant schools. But this conclusion does not take into account the fact that at the date of this paper in the infant schools the numbers protected had reached nearly their highest point, as the town had just passed through an epidemic of measles. From inquiries kindly made by the head teachers of the infant schools along lines which I suggested, it appears that out of 4324 children reported on, 1062 were attacked with measles during 1907, or 24·7 per cent.—nearly one-fourth. Calculating the proportionate figure for the 4634 children of the table, it appears that 1138 children were affected this year. Second attacks in measles are very uncommon and may, for the purpose of this calculation, be neglected. Assuming, therefore, that these were all first attacks, then, at the commencement of this year, only 56·2 per cent., instead of 80·7 per cent., of the children in the infant schools were protected.

It follows from these facts that measles, if introduced into the upper schools, will not spread to any extent of importance.

There is one objection still against the idea of allowing measles "contacts" to attend school, viz., that infection may be brought home by children sitting next to these "contacts," and the disease spread to those children who are too young to attend school, and among whom most of the fatalities occur. Against this, however, I may set the experience of the recent epidemic. Every death has been investigated; and it is surprising to find in how many cases young infants died who had no brothers or sisters attending school. In these cases the infection was generally traced to playing with others in the streets who afterwards developed measles. If these young infants are to be protected till they are of an age when the probability of a fatal termination is remote, then our proper course is to isolate them; in other words, there is room for a scheme for the isolation of *healthy* young infants as distinguished from isolation of the sick; and this, the isolation of the healthy below three to four years of age seems our only hope of preventing fatalities so far as our present knowledge of the disease extends.

My recommendations, then, as regards measles are :—

(1) All affected children are to be excluded as a matter of course ;
(2) The "contacts" of the affected are to be excluded from the infants' schools ; but
(3) These "contacts" need not be excluded from the boys, girls, or mixed departments, provided they are protected by having had already an attack of the disease ;
(4) If these "contacts" are not protected in this way it is safer to exclude them, as they may be developing an attack.

THE CONTROL OF MEASLES, AND THE RESULTS OF AN ENQUIRY INTO THE BENEFITS OF EARLY SCHOOL CLOSURE.

By Sidney Davies, M.A., M.D., Oxon.,
Medical Officer of Health, Woolwich.

In order effectually to control infectious disease, the peculiarities of each special infection must be considered, and the steps taken which are suitable in each case. Measles spreads chiefly in the catarrhal period preceding the rash before it has been recognised. Any steps that deal with only recognised cases must necessarily be futile in arresting an outbreak. So far no symptoms have been found which enable an early diagnosis to be made, and the hopes that Koplik's spots would provide such a symptom have not been realised.

The fact that measles outbreaks have, in recent years, been largely associated with school attendance, led medical officers of health to attempt to arrest infection by closing the school or the class where the outbreak had begun. Dr. Kerr (Medical Officer (Education), L.C.C.), has pointed out that such closure appears to arrest the disease, but that in fact it has none or little effect. Dr. Thomas shows in his paper, by graphic method, how this is—namely, that as the disease spreads in a high geometrical progression in an unprotected class, the second crop occurring some three weeks after the first case, carries down the bulk of the unprotected children, and consequently in the natural course of things and quite independently of the closure, few, if any, cases would occur on re-opening the class, if it had been closed for two or more weeks after the occurrence of the first crop.

The only way, then, to prevent measles spreading when a case has once been introduced into a school is to close the class before the first crop comes down—*i.e.*, to close on the occurrence of the first case, and so prevent the attendance of the first crop, while suffering from pre-eruptive symptoms of measles. It was consequently arranged between Dr. Kerr and the writer, with the approval of the L.C.C. and the Woolwich Borough Council, to divide this borough into two nearly equal districts, and in one of these to close any class in the infants' department of an elementary school immediately a case of measles was notified, and, in the other, only to adopt the ordinary measures of excluding children from infected homes. At the same time an investigation by a card-system as described by Dr. Thomas, was begun into every notified case.

The early-closure system began in January, 1903, and it was decided to close in the following Wards of the East district of the borough—Glyndon, Central, St. Margaret's, St. Nicholas, and Eltham—and not to close in the remaining wards in the Western half.

On receiving a notification that a child was absent from school, on account of measles, the sanitary inspector straightway visits the house, and enquires as to the grounds for thinking it is a case of measles, and obtains particulars. If the information as to the diagnosis is not conclusive and no medical man is in attendance, the M.O.H. calls. When satisfied that the case is one of measles a letter is written to the school medical officer asking him to close the class for a certain period, from six to fifteen working-days (ten to twenty-one days' interval) according to circumstances. The average total period of closure in 1904 was under thirteen days, including only about nine working-days. When it was known that a large proportion of the children in a class had had measles, only those children have been excluded who were stated not to have already suffered from the disease.

Results of Investigation.—The appended tables summarise the results of investigation. They compare notifications and deaths in the West or non-closure district, with those in the East or closure district, both for the period of January, 1903, to December, 1906, inclusive, and for the two preceding years, 1901–2, when early closure was not enforced at all.

Table I. shows the age incidence of notifications in the whole Borough, and Table II. the age incidence of deaths in each district and during each period. Table III. shows the schools with the numbers on the roll, and the cases notified during 1903–6. Table IV. shows the same items for 1901–2. The notifications in Table III. only include children attending school; the notifications in Table I. include in addition children not attending school who have been notified by school-teachers, owing to brothers or sisters being excluded on their account, and also a few cases notified by parents or others. Table V. shows the notification and death-rates for each district in each period of time—*i.e.*, before and after closure was commenced.

The following facts appear from the investigation:—

1. The largest number of cases notified was between the ages of five and six years, and the next largest number between four and five.
2. Over three-fourths of the cases notified were between three and seven years of age.
3. Closure has some slight effect on the age incidence. It diminished the incidence at ages under three. (*See also* Dr. Thomas's paper.)
4. Nearly one-fourth the deaths were in children under one year of age, and only one in ten were in children over five.
5. During the two years (1901–2) preceding closure, the notification rate was much higher in the east or closure district than in the west or non-closure district, as 21·3 to 15·4.
6. There was a great increase of notifications during the second period, 1903–6. In the west or non-closure district the notification rate increased from 15·4 to 26·0, and in the east or closure district from 21·3 to 30·8.
7. During 1903–6 there was a higher rate of notifications in the closure district than in the non-closure, 30·8 compared with 26·0.
8. Comparing the two periods of time before and after closure commenced, in the latter period there was an increase in the rate of

> notifications of 69 per cent. in the non-closure district, but the increase in the closure district was only 45 per cent. Thus while an increase of notifications was general throughout the borough, closure had the effect of diminishing the increase in the east district. This may partly be ascribed to teachers not hearing of cases of measles among excluded children, but as the average closure was only for thirteen days, probably very few cases had been missed on this account.

The death-rates in the two districts during 1901–2 were nearly equal. There has been a marked reduction in the death-rate during 1903–5, but this reduction has been somewhat less in the closure district than in the non-closure. The number of deaths, however, in each district is too small to draw from them reliable comparisons.

There has been a striking reduction in the death-rate from measles in the borough during the last five years, both as compared with the preceding years and with London during the same period. This is shown by the following table :—

	Death-rates from Measles per 1000 population. Woolwich Borough.	London.
1891–5	0·51	0·59
1896–1900	0·67	0·57
1901	0·18	0·43
1902	0·33	0·51
1903	0·20	0·40
1904	0·22	0·49
1905	0·10	0·36
1906	0·24	0·40

(The figures previous to 1901 are exclusive of the part of the borough known as Eltham, but the Eltham figures could not appreciably diminish the rate, though they might possibly increase it, as the Eltham population was then less than one-fifteenth that of Woolwich and Plumstead.)

This remarkable reduction of deaths certainly has little relation to school closure, having commenced before early closure was begun. The death-rate was naturally low in 1901, which succeeded a year of high death-rate. In January, 1902, was commenced the practice of taking a card of instructions as to the hygienic treatment of measles to every house when a case was notified. The usual biennial rise in the measles death-rate in 1902 was slight, and the subsequent years have shown a continued low mortality. It seems reasonable to conclude that the reduced mortality is a result of more hygienic treatment of children suffering from measles, resulting from the instructions given by card distribution.

Why Closure has not been more successful.—Although closure of classes appears to have had the effect of greatly limiting the increase of measles in the eastern district compared with the western, it must be admitted that the total result of closure has been much less than might have been hoped for. The reasons for this are not far to seek. There is no satisfactory system by which a teacher becomes aware of the cause of the absence of a pupil. If no note is received from a parent, she is not allowed to send a child to the house, but is usually dependent on a hearsay report from any child who lives near. The result is that, even when the cause of illness in a child is known at home, it is frequently not known at the school till the expiration of the ten days' incubation period, during which closure should take effect to be of value. The obtaining of early information depends to a large extent on the interest and diligence of the head-teacher in excluding cases of infectious disease. Whereas some teachers, even without closure, have been most successful in checking the spread of infection, from others information is seldom obtained until several cases have commenced.

Children being rewarded only for attendance and teachers' work being mainly measured by their pupils' attendances, it is no wonder if there is little zeal to find out cases of infection which may lead to a serious amount of school absence. Further, about half the cases of measles that occur in Woolwich do not have medical attendance, and consequently many parents are ignorant of the existence of the infection, and probably many are willingly ignorant. Thus the first case is often missed, and still more often not notified until the first crop has come down and the mischief done.

What is required to make closure more successful is improved means of gaining early information of the occurrence of cases of infection. School-teachers have not the time to do this satisfactorily. Probably it could best be done by making a notification to the M.O.H. of all infectious disease compulsory on the parents, and throwing upon them the onus of becoming aware that the disease was infective. This would no doubt involve the provision of medical attendance free of charge for diagnosis purposes. But a useful, if less complete, means of gaining the necessary information would be the provision of trained nurses to visit immediately any children absent from school, and report any suspicious cases which could then be visited by the school or borough medical officer. Such a staff would be beneficial in many ways as health visitors.

Difference of Incidence on the East and West Districts.—The appended tables—and Dr. Thomas's tables—show a decidedly heavier incidence of measles on the east district than on the west. Probably this is only apparent. The west district is, on the whole, poorer than the east, and less educated, and this was especially the case in 1901–2. Since then health leaflets have been distributed equally all over the borough. It has been similarly found that scarlet fever and diphtheria affect schools in the east district more than those in the west. When, however, the total notifications and deaths of these latter diseases in the two districts are compared, it is found that there is little difference in the notifications and that the deaths are proportionally more in the west or poorer districts. The explanation is no doubt as follows :—Poor families have a minimum of medical attendance, and for this and other reasons, infection spreads more easily ; consequently, children contract infectious diseases at an earlier age (though the disease is often not recognised), and there are more deaths ; hence children commencing to attend school in the poor district are better protected though an enquiry would not show this, because many had the infection without its being diagnosed. What has been found to hold with scarlet fever and diphtheria is probably equally true in the case of measles. Why, then, was the measles death-rate higher in the east or less poor district ? Because deaths of young children from measles are frequently attributed to the intercurrent bronchitis, and especially among the poor the rash is liable to be overlooked—if indeed it occurs—the doctor probably not being called in till the rash has gone.

TABLE I.

AGES OF CASES NOTIFIED, 1901–1906.

Ages.	0–1	1–2	2–3	3–4	4–5	5–6	6–7	7–8	8–9	9–10	10 & over
	58	136	159	484	943	1118	546	209	71	30	70

TABLE II.

DEATHS, 1901–1906.

Non-Closure District.									Closure District.								
Ages.	1901	1902	Total.	1903	1904	1905	1906	Total.	Ages.	1901	1902	Total.	1903	1904	1905	1906	Total.
0–1	2	3	5	1	5	—	—	6	0–1	1	10	11	2	4	4	7	17
1–5	11	11	22	8	8	7	9	32	1–5	5	14	19	12	5	3	12	32
Over 5	1	1	2	1	1	—	1	3	Over 5	1	1	2	2	4	1	2	9
	14	15	29	10	14	7	10	41		7	25	32	16	13	8	21	58

TABLE III.

SCHOOLS, NUMBERS ON ROLL, AND CASES NOTIFIED IN EACH DISTRICT, 1903–1906.

Non-Closure Schools.	Average Number on Roll, 1903–1906.	Cases Notified, 1903–1906.	Closure Schools.	Average Number on Roll, 1903–1906.	Cases Notified, 1903–1906.
Union Street	607	81	Slade	942	164
St. Mary's	703	26	Earl Street	997	161
Bloomfield Road . .	1627	276	Vicarage Road . . .	1007	154
Elizabeth Street . . .	817	102	Church Manorway . .	549	19
Plum Lane	790	176	Bostall Lane . . .	928	85
Eglinton Road . . .	1183	57	Conway Road . . .	1337	145
Burrage Grove . . .	932	134	Ancona Road . . .	1181	141
All Saints'	418	30	Piedmont Road . . .	47	. .
Mulgrave Place . . .	861	69	Ancona Road (Mentally Defective) . . .	. .	. .
Wood Street	1044	54	Timbercroft Road . .	451	139
St. Michael's	596	82	Central	549	63
St. Peter's	629	2	Purrett Road . . .	1036	97
Fox Hill	224	2	High Street	1253	119
Powis Street (Blind and Deaf)	30	. .	Wickham Lane . . .	522	35
Union Street (Mentally Defective)	. .	. .	Plumstead Road . .	810	86
Powis Street (Mentally Defective)	36	. .	Deansfield Road . .	211	31
			Gordon	644	106
			Pope Street	618	60
			Roper Street . . .	361	88
			Christchurch . . .	108	. .
			St. Patrick's	179	1
	10,497	1091		13,730	1694

TABLE IV.

SCHOOLS, NUMBER ON ROLL, AND CASES NOTIFIED IN EACH DISTRICT, 1901 AND 1902.

Schools.	On Roll.	Cases.		Total	Schools.	On Roll.	Cases.		Total
		1901	1902				1901	1902	
Union Street . . .	557	7	1	8	Slade.	1182	43	26	69
St. Mary's . . .	752	1	20	21	Earl Street . . .	1045	3	59	62
Bloomfield Road . .	1805	29	28	57	Vicarage Road . .	1036	23	41	64
Elizabeth Street . .	763	3	33	36	Conway Road . .	1428	2	16	18
Burrage Grove . .	1005	13	16	29	Ancona Road . .	1221	1	69	70
All Saints' . . .	452	1	..	1	Timbercroft Road .	433	.	..	.
Plum Lane . . .	396	1	36	37	Central	585	2	33	35
Eglinton Road . .	1290	10	3	13	Purrett Road . .	1380	9	79	88
Mulgrave Place . .	796	..	37	37	High Street . . .	1269	45	8	53
Wood Street . . .	1152	25	10	35	Wickham Lane . .	485	..	11	11
St. Michael's . . .	638	43	..	43	Plumstead Road .	937	8	45	53
St. Peter's. . . .	638	1	..	1	Gordon	389	..	2	2
Fox Hill	89	..	..	..	Pope Street . . .	595	..	10	10
Powis Street . . .	322	13	..	13	Christchurch. . .	110	..	7	7
Union Street (Ment. Defect.) . . .	28	..	..	..	Roper Street. . .	400	..	..	..
					St. Patrick's. . .	182	..	..	..
					Ancona Road (Ment. Defect.) . . .	33	..	..	..
	10,683	147	184	331		12,710	136	406	542

TABLE V.

SUMMARY OF REPORT.

Schools in West District (Non-closure).

Cases notified, 1901–2	331	Rate ...	15·4
,, 1903–6	1091	,, ...	26·0

Schools in East District (Closure).

Cases notified, 1901–2	542	Rate ...	21·3
,, 1903–6	1694	,, ...	30·8

Notification rates are calculated per 1000 on roll per year.

West District.

Deaths, 1901–2	29	Rate ...	8·5
,, 1903–6	41	,, ...	6·07

East District.

Deaths, 1901–2	32	Rate ...	8·3
,, 1903–6	58	,, ...	7·8

Death rates calculated per 1000 average annual births.

CONCLUSIONS.

The following conclusions have been jointly arrived at by the two writers :—

1. Probably every human individual is susceptible to measles until protected by a previous attack.
2. Exposure of unprotected individuals to infection is almost certainly followed by an attack.
3. It is impossible to prevent the frequent introduction of measles into schools.

4. Once introduced into a class measles will spread with a rapidity proportional to the number of non-protected children attending, if the class continues to assemble.
5. The first crop will occur in about twelve days after the first case, and in twelve days more the majority of unprotected children will have been attacked.
6. Closure, to be effectual, must occur within ten days of the first attendance of the initial case in an infectious state.
7. With the means at present available early notification of the first case is not usually to be secured.
8. When closure is effectual in keeping measles out of a school for a time, the rate of spread when again introduced will increase proportionally, and it will only be possible to postpone an outbreak for a short time.
9. To the extent to which this can be done, and the age incidence raised, measles mortality will be lessened.
10. School closure, as generally applied, is futile as a preventive measure.
11. We consider that with the present available means early school closure cannot be applied with sufficient success to make it desirable, in view of the loss of school attendance, and annoyance to parents and teachers caused. N.B.—It should be stated that Professor Dr. Eberstaller (Gratz) was rather more successful in the application of this measure. (*See* his paper, International Magazine of School Hygiene, vol. iii., part 1.)
12. Though preventive measures have largely failed to reduce the prevalence of measles, education of parents by leaflets, and instruction given by health-visitors and others, has the effect of greatly reducing the mortality of this disease.
13. The great majority of children only have one attack of measles, and the infection is unlikely to be carried by a third person.
14. When two-thirds of a class are protected by a previous attack, measles is not likely to spread, even if introduced, and measles contacts in the class who have had measles themselves need not be excluded from school.
15. In view of the above conclusions, which have for the most part been arrived at independently by other observers, it is desirable that the medical officers and authorities of schools should revise their regulations as to measles, with a view to avoiding unnecessary interference with education.

MEASLES.

By C. J. Thomas,

Assistant Medical Officer (Educ.), L.C.C.

Dr. Kerr submitted a memorandum to the School Board for London in 1902, in which he stated that one-third of the children in an infants' class have already suffered from measles, and also that it is doubtful whether school closure has any effect unless classes be closed on the occurrence of the first case, and even then it is doubtful whether this would be useful if the children liable to infection accumulate.

To gain further knowledge, in the autumn of 1902 an enquiry was commenced in Woolwich with the view of ascertaining the amount of control which it is possible to exercise over the spread of measles in the infant population by school closure and otherwise. The enquiry was pursued both at school and at home. The school records were made by the officers of the School Board and later by the L.C.C., and the home enquiries by the staff of the Health Department of the Borough of Woolwich, the local sanitary authority. The teachers of infants were required to fill in the necessary particulars for each child then in their departments upon the cards handed round, and for each new child admitted a card has also been filled in. These cards have been kept in school, but upon the knowledge or suspicion that any child has suffered from measles his card has been forwarded as a notification to Dr. Davies, and the results of enquiries made by him or his officers at the home have been entered upon the reverse side.

Thus a measles history of each child in the infants' departments in Woolwich has been available, and at the present date a generation of children has been followed through the infants' departments.

At the end of the first year the cards of fourteen infants' schools with a roll of 5,512 children were analysed and the percentage of those who had had measles was :—

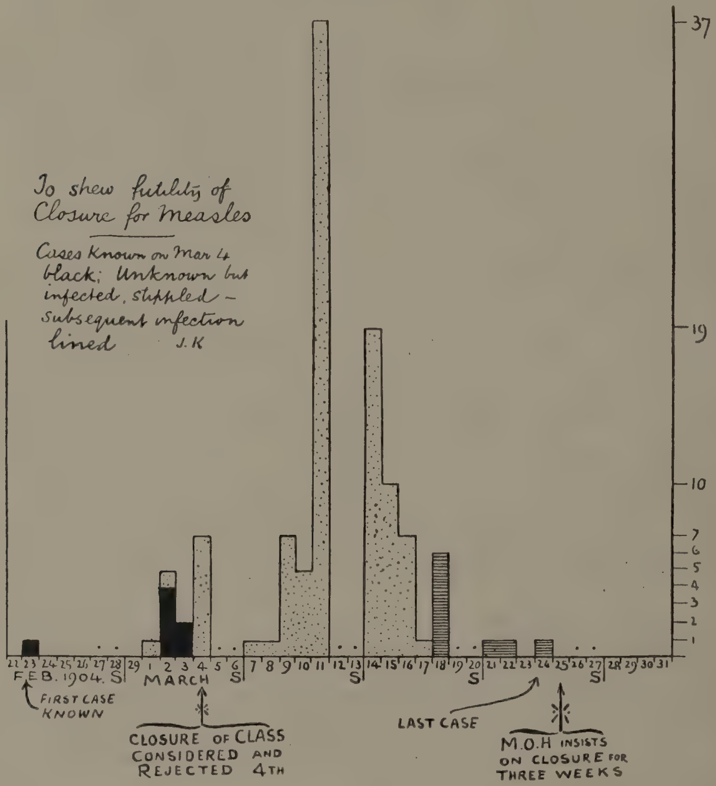
Age last birthday	3	4	5	6	7
Percentage	54	70	75	84	83

This showed that there was a steady increase in the numbers of children who had already had measles from the age of three to that of six; 54 per cent. had already had measles at the age of three to four, while at the age of six 84 per cent. had suffered. In eight schools a distinction was made as to whether each child in the infants' department had had the disease before or after admission; of 3,328 children, 1,643 (49 per cent.) had suffered before admission.

A point of practical importance is the possibility of preparing charts showing at any time the amount of "combustible material" throughout the school (provided that it is granted that an attack of measles confers a considerable degree of protection which the subsequent matter will prove).

For the purpose of investigating the effect of school closure in the schools in the eastern half of the borough (Plumstead) closure was rigorously enforced whenever possible, even upon the occurrence of a single case; in the western half, or Woolwich proper, the schools were never closed, but reliance was placed upon other measures.

DIAGRAM I.



During 1903, out of twenty-two schools included in the enquiry an outbreak of measles occurred in fourteen, of which six were in the non-closing division and eight in the closing. The epidemic commenced in the most westerly school in November, 1902, and spread eastwards in a slow wave affecting each school in turn until it finally reached Conway Road in Plumstead during July, 1903; the disease thus took eight months to travel a linear distance of two miles.

The particulars of the number of cases and amount of loss of school attendance during this outbreak is given in the following tables.

TABLE I.

WESTERN DIVISION (NON-CLOSING).

School.	Number of Scholars.	Cases of Measles.	Loss of Attendance.
Maryon Park	309	20	1,175
Wood Street	480	68	4,681
Mulgrave Place	463	44	2,428
Union Street	320	20	1,501
Burrage Grove	395	35	1,960
Plum Lane	135	28	1,818
	2,102	215	13,563

EASTERN DIVISION (CLOSING).

School.	Number of Scholars.	Cases of Measles.	Loss of Attendance.	
			Exclusions.	Due to Class Closure.
"Slade"	390	40	1,479	7,109
Earl Street	500	24	1,261	1,104
Ancona Road	457	23	534	4,250
Timbercroft Road	120	11	605	1,598
Grangehill Road	120	48	2,534	1,220
Plumstead Road	393	26	1,482	5,144
High Street	487	17	1,603	2,664
Conway Road	470	6	86	594
	2,937	195	9,584	16,703

These tables show that class closure is more costly with regard to interference with school work than the mere exclusion of individuals. In the non-closing division an average of sixty-three attendances per case was lost, while in the closing division 135 attendances per case—more than double as much; to justify this it is necessary to show that closure is more efficacious in controlling measles than other methods. This we have not in this enquiry been able to demonstrate.

When the course of an outbreak of measles in an infants' department is examined it is seen that the second crop exhausts practically all the susceptible cases. Thus in February, 1903, an outbreak took place in Bloomfield Road (see Chart VIII.). The seed was sown by one case which appeared in Room D on January 27th; before the first crop fell several children were transferred to Room E; the first crop, therefore came down in these two rooms from February 5th to 10th, numbering eight cases; the second crop occurred in these two rooms, and also a third room (C) between February 16th and 24th, numbering thirty-two cases. This practically exhausted the material, the third crop consisting of but six cases. It is clear that closure could only have done good if carried out before the falling of the first crop.

Similarly, at Elizabeth Street in January, 1903 (Diagram IX.), the seed was evidently sown on two occasions (probably parties) in the Christmas holidays. The first crop came down from January 12th to 15th (seven cases) and January 18th to 22nd (nine cases); the second crop from January 25th to 29th (thirty-two cases), and February 1st to 5th (thirteen cases). This exhausted all the material. Late closure for measles, such as is usually carried out, therefore appears to be useless as a protective measure, the cessation of cases being due to natural causes and not to the closure. In Diagram I. is shown an outbreak of measles at Broomsleigh Street, in North London. Knowledge of the outbreak occurred on March 4th, but closure was rejected because it was considered that all the children who were likely to suffer had been already infected. This proved to be the case, but the large second crop alarmed the local authorities, whose medical officer on March 24th wrote saying the school must be closed. It is rarely that we can have sufficiently early notification of the first case in a susceptible class to be able to carry out prompt closure. In the eastern half of the borough, however, closure has been resorted to upon the earliest information obtainable, and in some instances an outbreak has been postponed in a susceptible class for a few months by this means—more we cannot claim to have accomplished. Thus in the babies' class at Vicarage Road an opportune closure from March 16th to April 11th, 1904, saved twenty-two children from having measles (see Diagram V.), but these children all suffered from measles during the succeeding year at a time when measles was not unduly prevalent in other portions of Woolwich; similarly, thirteen unprotected children in one class were excluded from Earl Street school just before the summer holiday, 1906; they escaped measles then, but every one who remained in the school suffered from measles in the general outbreak which took place immediately after the summer holiday, 1906.

TABLE II.

Schools.	No. of Children with known Histories.	No. reported to have had Measles previously.	No. reported not to have had Measles.	Percentage of Unprotected.	Cases of Measles during year.	No. said to be Second Attacks.	Percentage of Unprotected Children Attacked.	Percentage of Children left without being Attacked	Date of Opening.
				Per cent.			Per cent.	Per cent.	
Closing Schools—									
Purrett Road . . .	390	267	123	31	88	8	65	8·7	1888
The "Slade" . .	316	209	107	32	57	4	50	15·5	1885
Ancona Road . .	559	282	177	32	75	2	41	18	1893
Timbercroft Road .	147	82	65	37	57	4	81·5	5·5	Temporary.
Conway Road . .	589	437	152	26	23	3	13·2	21	1897
Earl Street . . .	463	329	134	29	51	7	32·7	18	1875
Vicarage Road . .	403	241	162	40	57	3	33·3	25	1881
Deansfield Road . .	77	48	29	37·6	20	—	90	4	Temporary.
Non-Closing Schools—									
Eglinton Road . .	463	322	141	30	56	4	36·5	18	1886
Maryon Park . . .	301	140	161	53	112	11	62·6	16	1896
Plum Lane . . .	206	137	69	33	24	1	33·3	21	1904
Union Street . . .	200	113	87	43	37	—	42·5	25	1884
Mulgrave Place . . .	249	160	89	36	20	—	22·5	27	1894

During 1904–5 there was general prevalence of measles in Woolwich, the distribution of cases in thirteen schools being as given in the following tables.

The reliability of the histories of measles obtained is an important consideration. The similarity of the results in various schools and the regular increase of the proportion of children who have had measles as we pass from the age of three to that of eight is strong presumptive evidence of the reliability of the histories. If it is *assumed* that the protection one attack of measles gives be absolute, it is seen from the above table that out of 627 cases of measles only forty-eight had been reported to have had measles before, or 7·6 per cent.—which, under this assumption, would be the measure of error. Assuming that all the histories were true, the second attacks work out at 7·6 per cent.; it is probable that the number of second attacks is less than this, and subsequent experience has confirmed the view. It may be taken that reliable histories can be obtained in at least 95 per cent. of children, and that an attack of measles confers such a degree of protection that for school purposes it may be taken as complete.

An examination of Table II. shows that measles may be expected to occur in a department when more than one-third of the children are unprotected, and ceases to spread under normal conditions with or without school closure when the proportion of unprotected children falls to 18 per cent. *Cæteris paribus*, the lighter, the airier, and the less crowded a school is the less the spread of measles; thus in the table it is seen that at Timbercroft Road and Deansfield Road (see also Diagrams VI. and VII.), in spite of closure at the earliest knowledge of a single case of measles, 81·5 per cent. and 90 per cent. respectively of the children were attacked, and only 5·5 per cent. and 4 per cent. of total children left without measles. These schools were temporary buildings incapable of ventilation, of proper heating or hygienic class arrangement. If we differ with regard to the wisdom of having children under five years of age in well-lighted airy rooms, we will all unite in agreeing that children of the tender ages should not be massed under such insanitary conditions.

In the Annual Report of the Medical Officer to the County Council for 1904–5 some general conclusions were drawn which have not been materially altered by subsequent enquiries.

1. Measles at present only spreads in classes under five years of age, except in certain better-class districts; 75 per cent. of children above five in infants' departments are protected.

2. Measles tends to spread when a class accumulates unprotected members to the extent of between 30 to 40 per cent., and when spread has begun it continues until the proportion is reduced to between 15 and 20 per cent. unprotected.

3. If children under five were excluded from school spread of measles in connection with schools would generally cease for the present, but if this were successful in postponing attacks, school spread at an older age would occur in a few years' time.

4. If anything is to be done efficiently with regard to school closure of measles accurate knowledge is required; the measles history should be elicited for each child on admission to school. Diagrams X. and XI. show how charts may be prepared showing the amount of susceptible material in a school at any time. This should be done universally (and the proposed legislation with regard to medical inspection would render this quite practicable). It should be compulsory for a parent of a school child to notify to the school whenever the child sickens from infectious disease, whether major or minor.

5. To effect any useful purpose, school closure must take place before

the first crop falls. The practice of closure only when attendance falls to a certain limit has no effect in arresting the spread of the disease, and is a question affecting the adjustment of municipal and central taxation rather than of health.

6. Other means of arresting spread of measles than school closure are of great importance ; to name two—sanitary buildings and training of teachers ; these two factors probably have the greatest effect of all in determining the extent of spread of an outbreak. Ready and discriminating action upon the part of teachers is undoubtedly a great aid in limiting the spread of the complaint at the outset. Unfortunately this action on the part of teachers is not found so often as it would otherwise be were it not for the fetich of attendance which at the present time rules in our elementary schools to the exclusion of all other considerations. This is not the fault of the teachers, but of the authorities and the Board of Education in particular.

7. Deaths occur from ignorance upon the part of parents. Circulars should be sent out whenever measles has appeared in a class (*i.e.*, on the incidence of the first case), begging mothers to notice colds, and upon the slightest suspicion of symptoms to keep the child at home for a day or two. In this way it is probable that postponement of measles would be obtained to a greater extent.

8. Measles never spreads in boys' and girls' departments. This is evidently because the proportion of children who have had measles is very great. Since the commencement of this enquiry, the exclusion of children attending senior departments from infected homes who have had measles themselves has been discontinued in Brighton and Croydon, among other places, and from 1905 this has also been the case in London.

Cards in the following form (see Appendix) have been issued to teachers with instructions that they shall be issued to parents upon the appearance of measles in a class. It is only fair to parents who are compelled to send their children to elementary schools that they should be warned of any danger which threatens the children which is within the knowledge of the education officials.

During 1905–6 measles was not very prevalent in Woolwich, but in 1906–7 again an outbreak took place, which this time commenced in the most easterly district (Bostall Lane) and spread westwards.

The results in sixteen schools are shown in the following table.

TABLE III.

NON-CLOSING, 1906–7.

—	No. of Children.	Had Measles Before.	Not had Measles Before.	Percentage Unprotected.	No. of Cases this Outbreak.	After Outbreak.		Percentage left Unprotected.
						Measles.	Not.	
				Per cent.				Per cent.
Eglinton Road .	453	257	196	43	106	348	105	23
Wood Street .	367	187	180	49	84	266	101	27
Plum Lane . .	257	135	122	47·5	94	223	34	13
Mulgrave Place	215	111	104	48	45	153	62	29
Bloomfield Road	630	396	234	37	121	512	118	18·6
Union Street .	259	143	116	45	41	184	75	28
Maryon Park .	419	309	110	26	64	365	54	13
Total . . .	2,600	—	1,062	41	555	—	539	20·5

CLOSING, 1906–7.

	No. of Children.	Had Measles Before.	Not had Measles Before.	Percentage Unprotected.	No. of Cases this Outbreak.	After Outbreak.		Percentage left Unprotected.
						Measles.	Not.	
				Per cent.				Per cent.
Earl Street . .	359	266	93	26	55	315	44	12
Vicarage Road .	328	209	119	36	57	260	68	20·7
Conway Road .	446	278	168	37·6	91	361	85	19
Ancona Road .	415	241	174	42	103	342	73	17·5
Church Manor-way . . .	338	183	155	46	96	272	66	19·5
Purrett Road .	249	151	98	39	46	189	60	24
"Slade" . .	265	171	94	35	69	237	38	14
Timbercroft Road	273	148	125	45·8	58	200	73	26·7
High Street . .	401	217	184	46	110	301	100	25
Bostall Lane .	324	213	111	34	69	277	47	14·5
	3,398	—	1,321	38·5	754	—	654	16·3

Here it is seen at the expiry of four years from the beginning of the experiment in ten schools in the closing area 38·5 per cent. were unprotected by a previous attack, while in seven schools in the non-closing area 41 per cent. were unprotected. Measles attacked 22 per cent. of children in both districts, and 20 per cent. of the children in the non-closing area were left unprotected, as against 16·3 in the closing district.

Further, with regard to babies admitted since the outbreak in the closing division, 75 per cent. have already suffered before attendance, while in the non-closing division 76 per cent. suffered.

It is therefore clear that in the long run closing has had little effect upon the spread of measles. Bostall Lane school is an interesting example. At the end of the year 1904–5, although measles had appeared several times, outbreaks were cut short by class closure and 42 per cent. of the children were left who had not had measles. This seemed to be a signal success; but mark the sequel—measles continued to break out throughout 1906–7, sixteen separate class closures taking place. Notwithstanding these closures, no control over the disease could be permanently retained, and at the present time this school stands amongst those which have the lowest proportion of children who have not had measles.

Our experience shows the uselessness of closure as usually practised, and that closure applied in the only successful manner merely postpones measles for such a short time that the interference with school work, except under special conditions, is hardly justified; but that education of parents in the manner described, and the focussing of attention upon the disease, produces beneficial results which Dr. Davies describes in his paper.

A very similar investigation has been carried out by Dr. Eberstaller, of Graz, in Austria, and it is important to note that his results are practically in complete accordance with our own. He arrives at the conclusion that it is unnecessary to exclude from school children in the upper departments who have themselves had measles when a younger child in the house develops the complaint. He shows the futility of anything but early closure (*i.e.*, upon the appearance of the first case), and he attempts to control measles by the exclusion for a few days, timed to include the twelfth day after exposure, of non-protected children. He gives the experience of 103 such closures, of which in forty-four instances a successful result was obtained—the first crop coming down in the closure period and no further cases occurring; in twenty-eight cases failure was experienced, and in twenty-one cases postponement for a short time only was effected. He refers to explosive outbreaks occurring in ill-ventilated, unhygienic schools such as we have found to occur in temporary school buildings in London. He has found very valuable the issue of warnings to parents almost in the exact form that we have been issuing in Woolwich and elsewhere.

His results in a well-to-do residential town of 125,000 inhabitants, where notification of measles is compulsory, are better than we have been able to effect in London under the conditions of life of the elementary school-going population at the present stage of development; but even in Graz a greater proportion of failures than successes is experienced.

DIAGRAM II. EGLINTON ROAD, 1904.

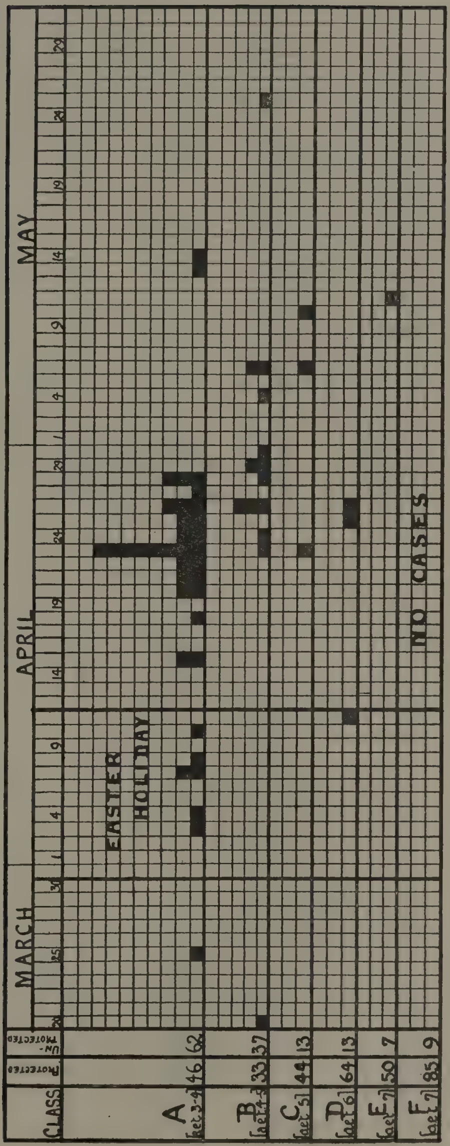


Diagram III. Maryon Park, 1904.

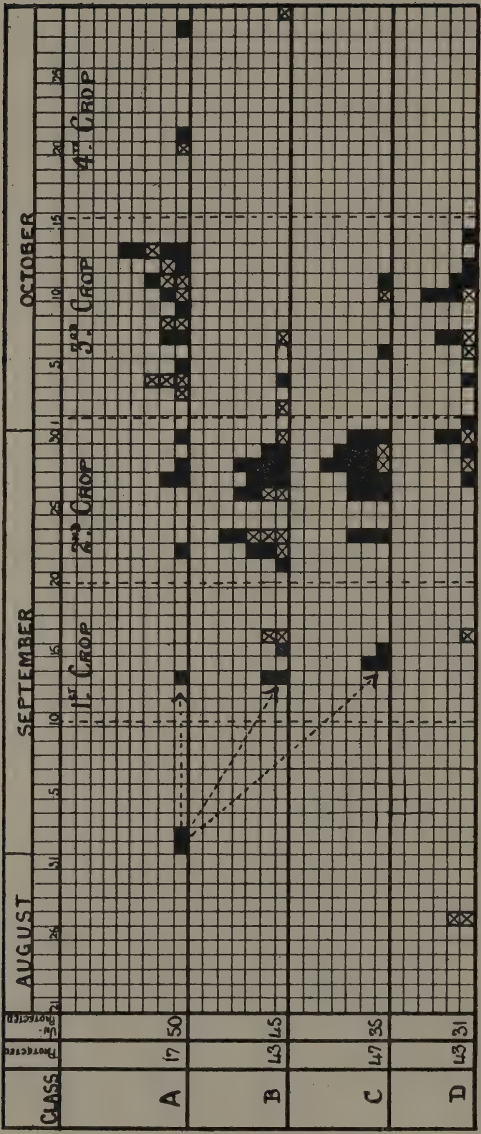


DIAGRAM IV. PURRETT ROAD, 1904.

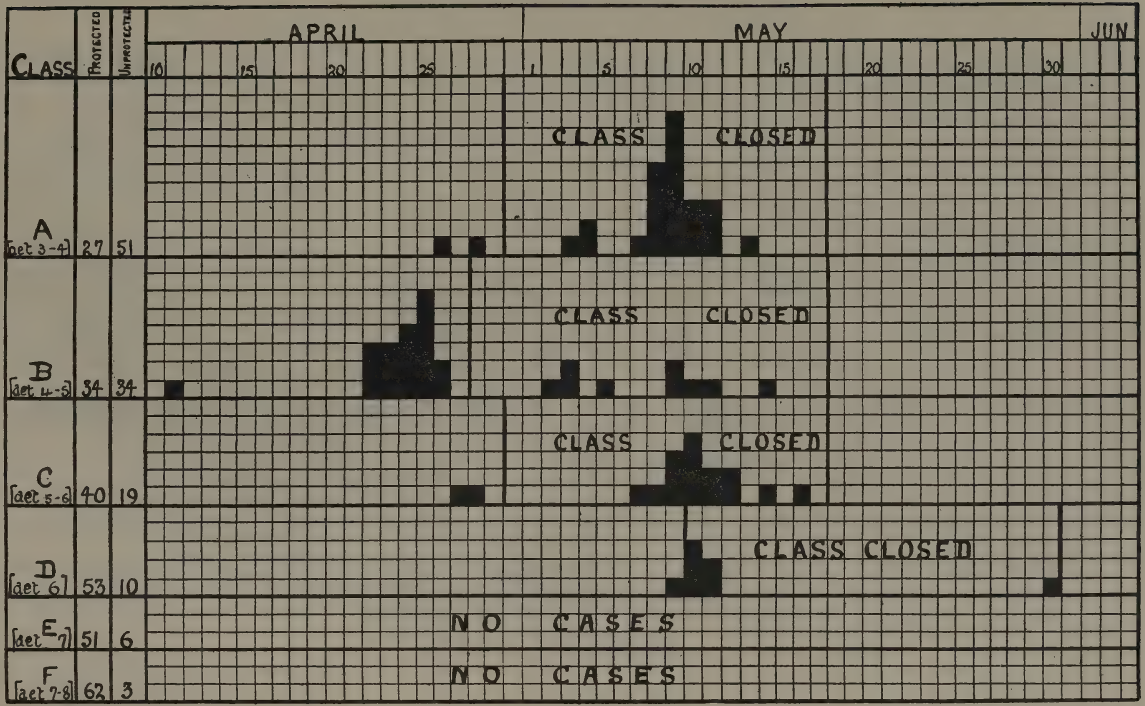


DIAGRAM V. VICARAGE ROAD, 1904.

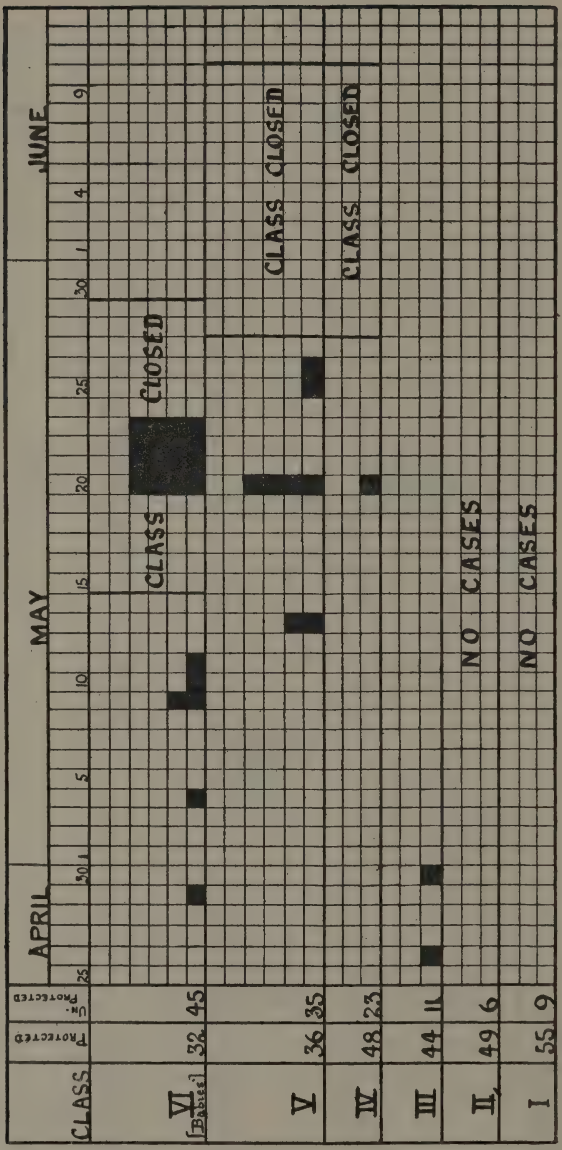


DIAGRAM VI. TIMBERCROFT ROAD, 1904.

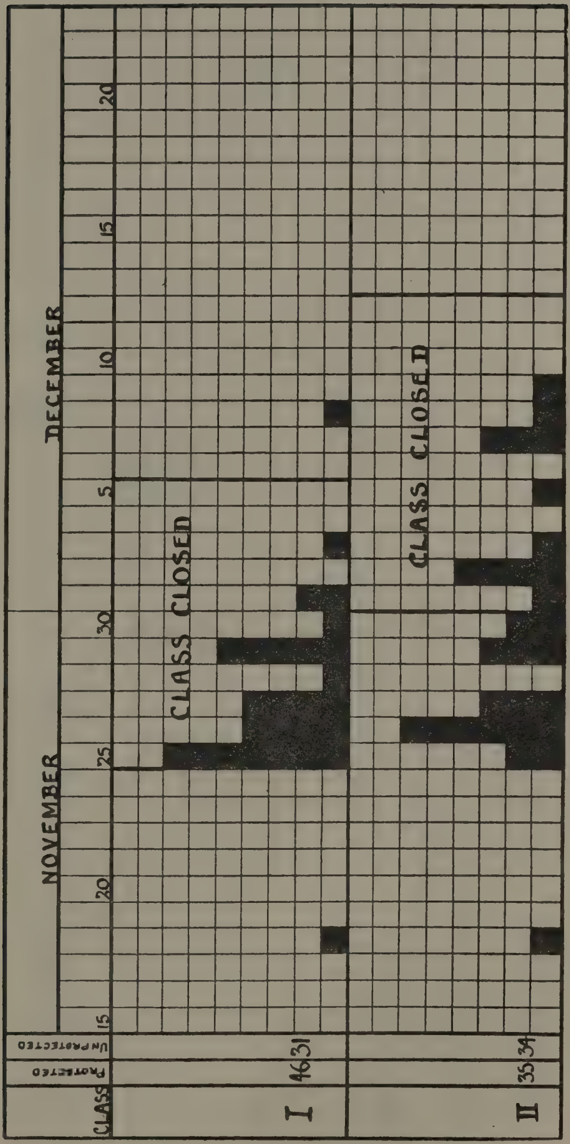


Diagram VII. Deansfield Road, 1904.

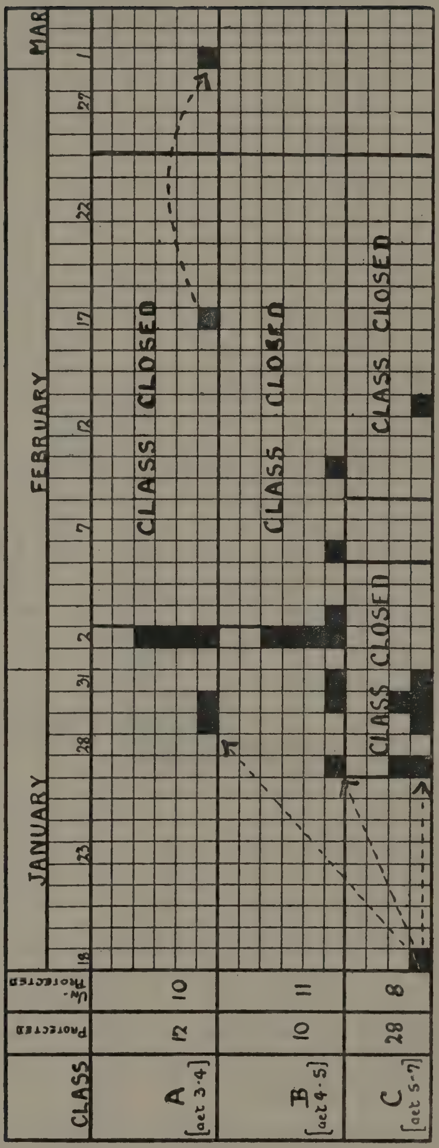


DIAGRAM VIII. ELIZABETH STREET, 1902.

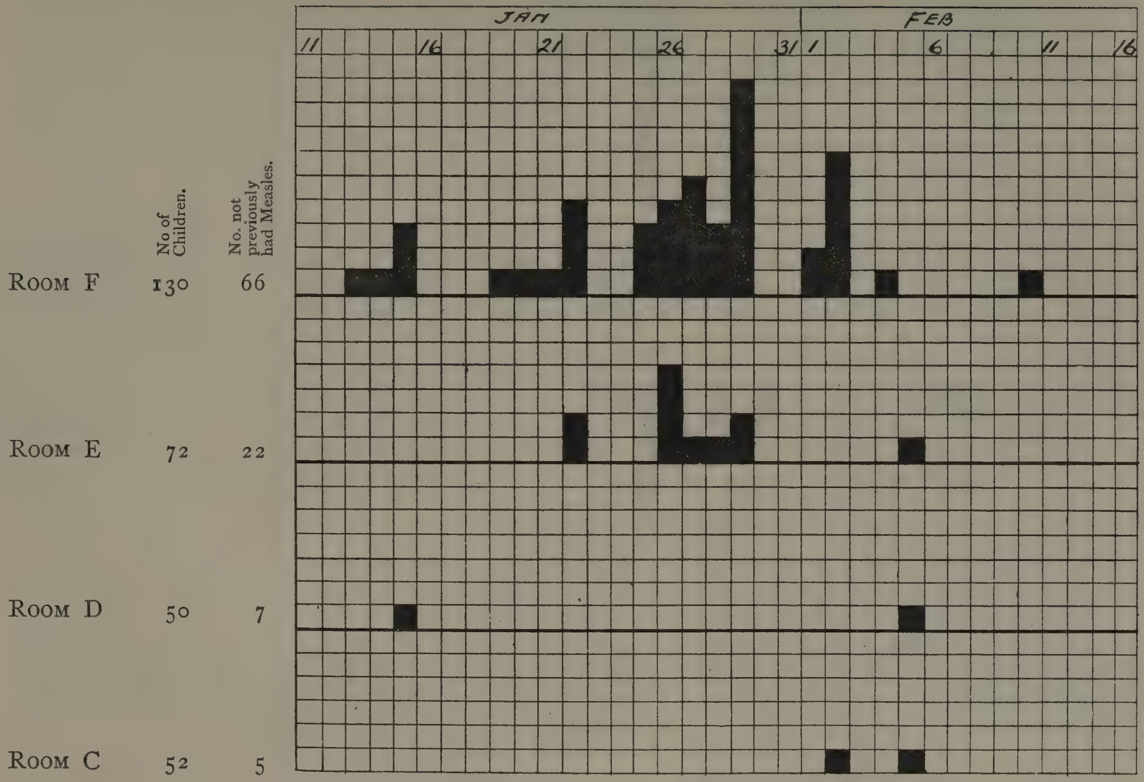


DIAGRAM IX. BLOOMFIELD ROAD, 1902.

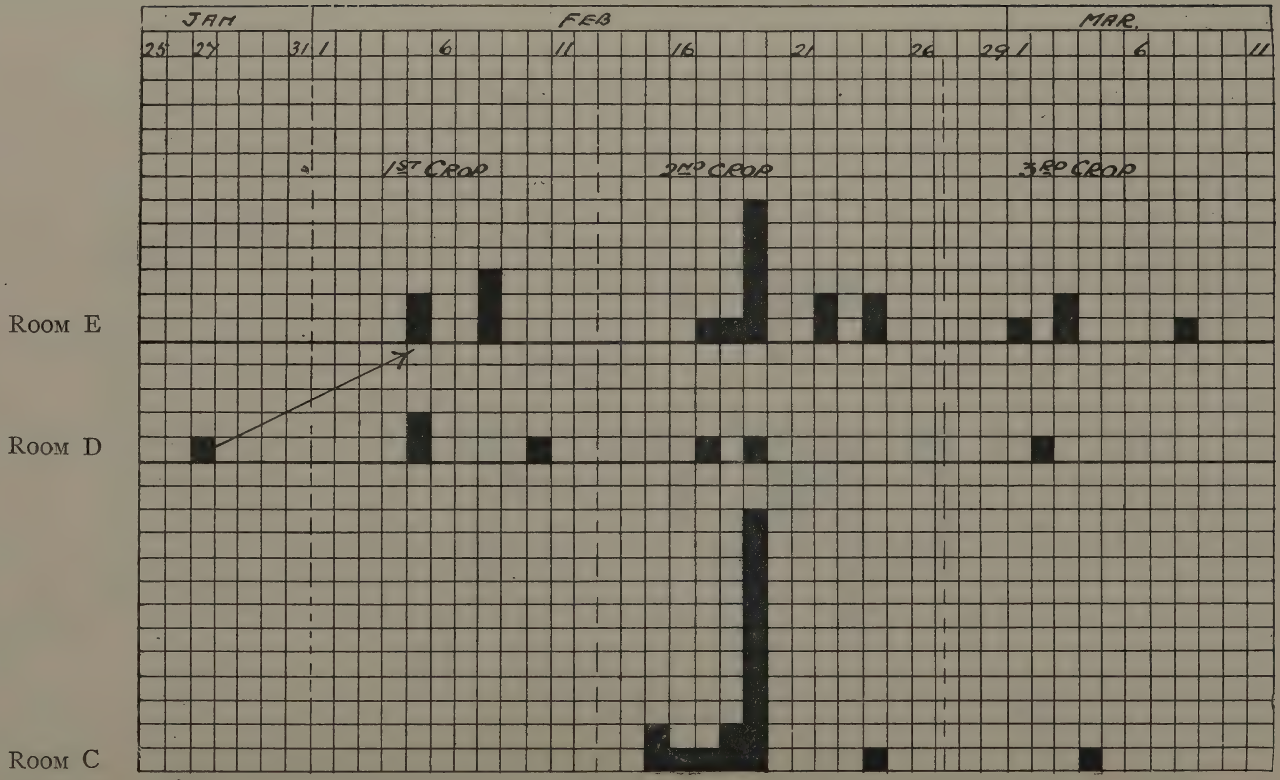


DIAGRAM X. EGLINTON ROAD, WOOLWICH (INFANTS' DEPARTMENT).

Reported to have had Measles ... Barred ///
,, not ,, ,, ... Plain
,, doubtful ,, ... Barred \\\

Each Square represents a Child.

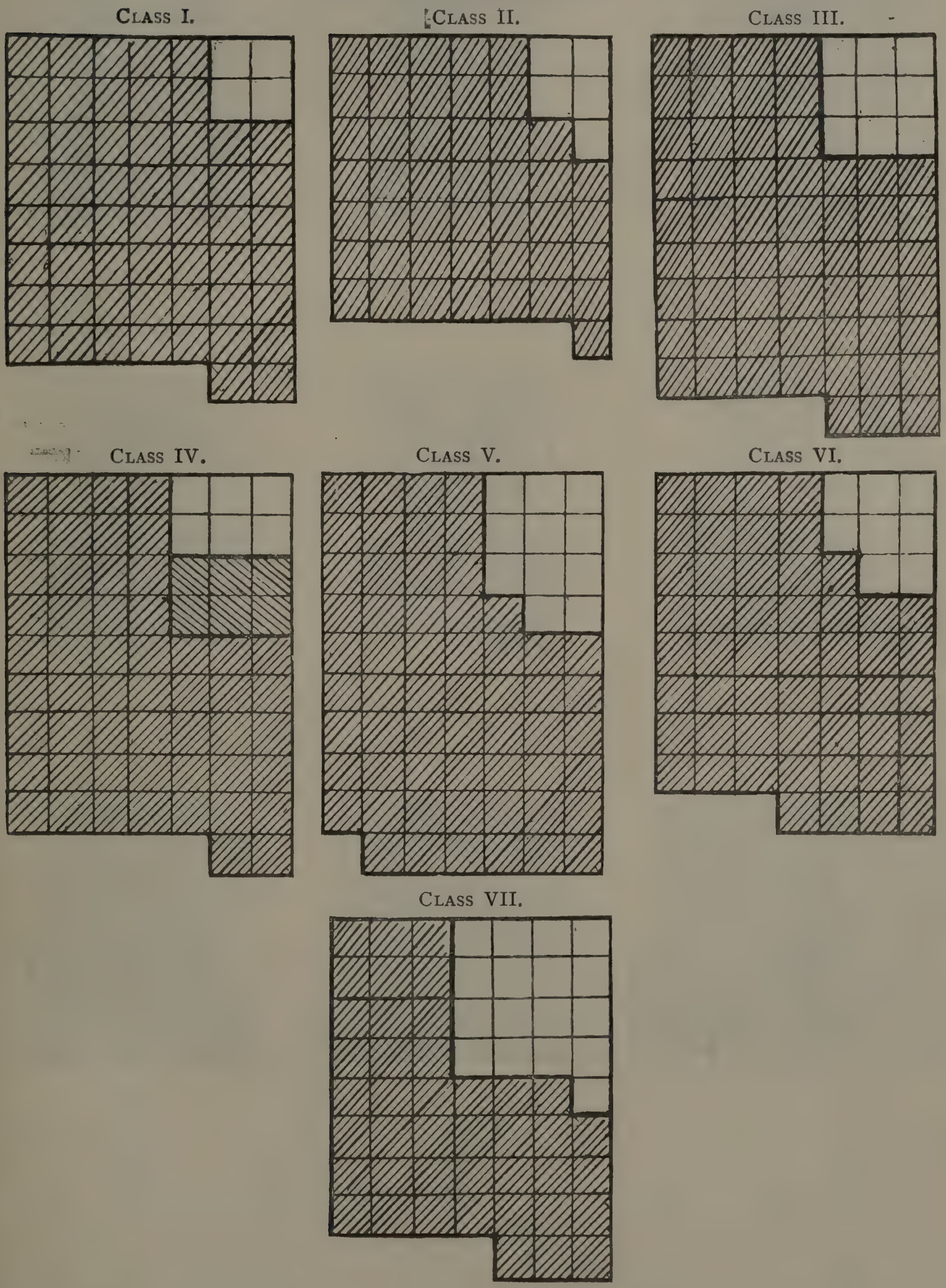
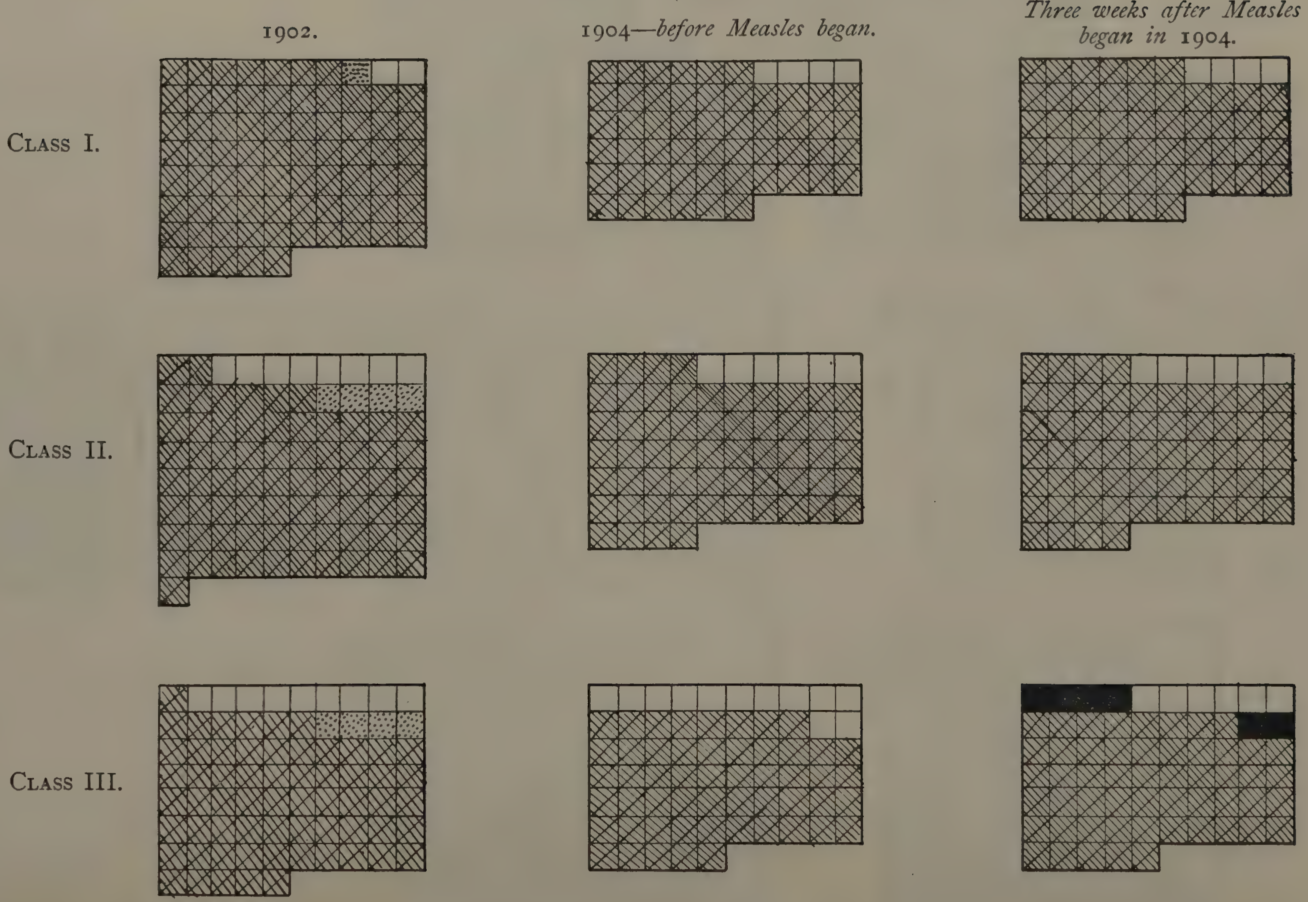
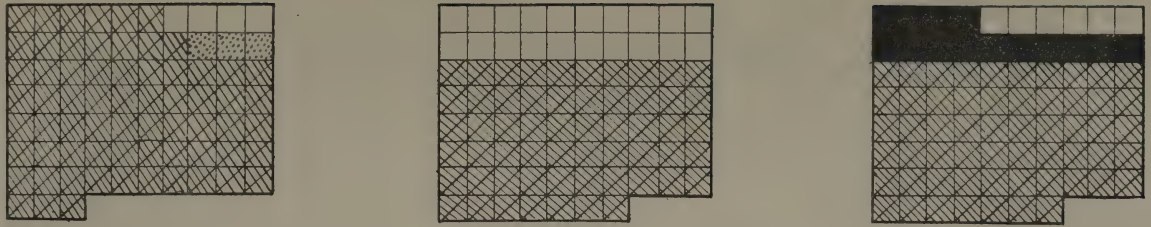


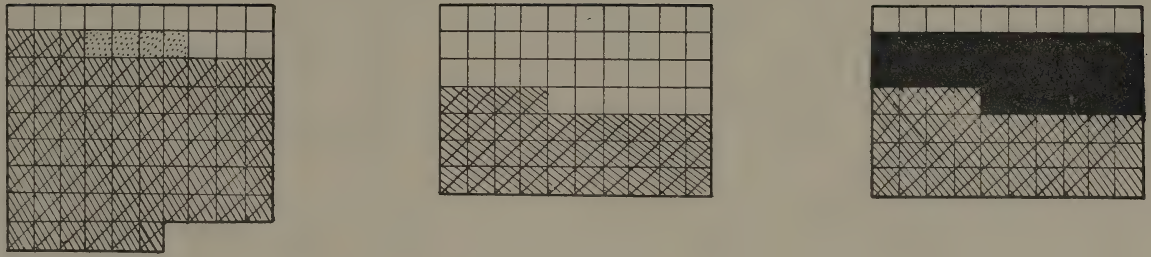
Diagram XI. (Purrett Road School).



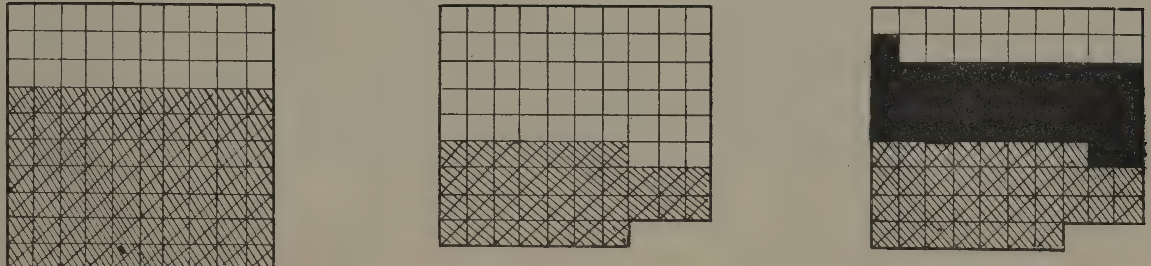
CLASS IV.



CLASS V.



CLASS VI.



APPENDIX IV.

1.

[M.O. 19A.]

LONDON COUNTY COUNCIL.

Notice to The Parent or Guardian of ________________________	*From* **WOOLWICH.** The Head Teacher (Infants' Dept.), ____________________*School.*

As a case of measles has occurred among the scholars in the class which your child attends, it is possible that...............may have contracted the disease. As it requires about twelve days for measles to develop after infection, you are requested to pay particular regard to the state of your child's health during the **NEXT THREE WEEKS**, and upon the slightest sign of illness to abstain from sending..............to school.

Date ____________________ ________________________

Signature.

10,000—11-11-05 [B 2089 [P.T.O.

NOTE.

Measles may be a very serious illness in young children, and many die from it. The early symptoms are those of a cold, which may be at first slight; there is generally running at the eyes and nose, sneezing, and possibly cough. Many children lose their lives because parents allow them to go out of the house, thinking that the indisposition is only a slight cold, when it is really measles.

2.

[M.O. 19.]

LONDON COUNTY COUNCIL.

Notice to The Parent or Guardian of ________________________	*From* The Head Teacher (Infants' Dept.). ____________________*School.*

As a case of measles has occurred among the scholars in the class which your child attends, it has been decided to close the class till ________________________. Measles is an infectious disease. You are therefore cautioned, in the event of your child showing any signs of this disease, to keep...............from contact with other children or from exposure in public places until a fortnight shall have elapsed after exposure to infection. A child who appears only to have a slight cold may have contracted measles and be dangerous to others. Any child who has contracted measles must not resume school attendance for one month.

Date ____________________ ________________________

Signature.

S.O.10—100,000.

Dr. **FRANKLIN PARSONS** (Local Government Board) remarked on the value of these exact inquiries by the authors on the value of school closing for measles. Measles not only caused far greater mortality than any other infectious disease, but it was also the disease which most frequently occasioned school closure, rather, however, with a view to prevent financial loss to the managers than to prevent the spread of the disease—closure being frequently not resorted to until a large percentage of the children were already absent. It was disappointing that early closure had not been proved to be more successful; but perhaps the experience of urban communities such as Woolwich and London was not applicable to rural villages, where children had fewer opportunities of meeting out of school and epidemics were less frequent than in towns. In any case any postponement of the age at which children contracted measles would be of value in lessening the mortality from the disease.

Dr. **W. F. UNIA STEYN PARVÉ** (Brummen, Holland) said he was of the same opinion as Dr. Franklin Parsons, that though the success of closure of schools will be not great in towns, in the country the success will be better; the danger of infection there, is not so great after the closure, because the children are more isolated.

In his quality as chairman of one of the sanitary committees in the country of the Netherlands, he tried three times the closure of schools and school classes. In two cases, as the closure was early, the success was important; in the third case, already, in all classes and schools of the village, children were attacked, and the closure was too late to prevent the infection, but they had the success that, after the closure, no more crops occurred.

In the Netherlands the closure of the schools in case of measles is not regulated by law.

He has proposed to the municipal councils of some of the villages, in the district of the Sanitary Committee, to make these two prescriptions:—

1. In case of measles schools or school classes will be closed for fourteen days after the initial cases.
2. The admittance of children living in houses where cases of measles exists is prohibited.

Mr. **JOHN T. WILSON** (Hamilton) said that in Scotland the epidemic school grant still is in operation, with the result that schools are frequently closed on account of measles, with a view to improve the grant, not with a view to control the disease. When 50 per cent. of the attendance is affected, school closure will do no good. I think, therefore, it is a pity that the school grant should be based on attendance. In his county district, when epidemics occur at intervals of five or six years, school closure often does good; but the great difficulty in controlling measles, like most infectious diseases, is the difficulty of recognising the disease in its early and very infectious stage. Almost everyone seems susceptible; and when a child goes to school in the early and infectious stage the infection is widely diffused, with the result that the disease spreads like wildfire. The good work recently done in London and elsewhere investigating the spread of measles will, it is hoped, lead to the matter being taken up and preventive work put on a more scientfic basis.

Dr. **L. M. BOWEN JONES** (Carmarthen) said that when and for how long a school should be closed was one of the difficulties that a medical officer of health had to contend with. His experience in a small urban, as well as extensive rural, district was that school closure, as a preventative to the spread of measles, was useless, unless Sunday-schools could be closed as well. Measles was quite as infectious on Sundays as on Mondays; but although children might be kept from school on week-days, they could not be kept isolated on Sundays. In Wales the Nonconformists were loth to close Sunday-schools, and their fatalism and incredulity interfered with sanitation. He believed in educating the public as to the seriousness and importance of measles.

Dr. **WILLIAM BUTLER** (London) differed materially from several of the conclusions arrived at by the writers of the papers. The facts elucidated by the authors did not harmonise with those he had presented. This was probably to be accounted for by the differences in the schools and in the type and home conditions of the children in the respective areas compared. It was certainly the case that in his district there were a large number of children under fifteen years of age who had not previously suffered from measles, and of these, as he had shown, only 32 per cent., where definitely and persistently exposed to the infection, by contact with other cases in the home, contracted the disease.

Mr. W. J. ABEL, B.A., Barrister-at-Law (Nottingham), in reference to papers by Drs. Davies and Thomas, stated that in Nottingham they had also tried the experiments of closing classes, and even whole departments, upon the first onset of measles, and that the results did not appear to be more successful than in the London experiment.

He agreed with the readers of the papers that, under existing circumstances, it appears the most satisfactory results may be expected from—

1. Seeking by every possible means to educate parents, and especially teachers, in the early diagnostic signs of measles and other infectious diseases of childhood.
2. Excluding only "susceptibles" from classes attacked, and similarly applying quarantine exclusion only to susceptible "contacts."

Dr. DENNIS VINRACE (London) considered that medical officers of health had their own *rôle*, and the same with medical practitioners ; and he felt strongly that if medical officers of health, by leaflet or otherwise, would assist in impressing the public with a sense of the dangers, seriousness and after effects of such diseases as measles, whooping-cough and mumps, and so induce them to avail themselves of the services of medical practitioners for their treatment, they would have made a great advance in the right direction in the interests of all concerned. The aid and advice of the family doctor or other medical practitioner would tend to prevent the consequences of such diseases, and by frequent disinfection of rooms and by other means the recurrence would be materially lessened.

He could scarcely support the argument that the proneness of children under seven years of age to measles, whooping-cough and mumps was in itself a sufficient standpoint for keeping them away from school till that age. On this principle they might equally be kept away beyond seven years from risks of other diseases.

THE ATTENDANCE-PRIZE SYSTEM: ITS RELATION TO THE SPREAD OF INFECTIOUS DISEASE IN ELEMENTARY SCHOOLS.

By RALPH P. WILLIAMS, M.D., B.S., D.P.H.,
Assistant Medical Officer of Health, City of Sheffield.

THE giving of prizes for attendance is an almost universal custom in the elementary schools of this country. Prizes, medals and certificates are given in the principal cities for attendance only, whilst a few authorities give prizes for efficiency and progress, provided that a high percentage of the attendances possible have been made. Thus Leeds requires 95 per cent. of the total possible attendances (this percentage allowing twenty-three school sessions to be missed per annum without disqualifying for a prize).

A few authorities allow for absence from infectious disease. Unfortunately, however, many do not make any allowance for illness of any kind. As a medical inspector of elementary schools this system has continually come under notice. A few arguments against this prize system show that the system is to be condemned. The only points in its favour are—

1. The Government grant in this country is based on attendance. Thus money spent on prizes is looked on as a good investment from the ratepayers' point of view, and likely to return an increase in larger grant obtained.
2. The training of children in regular and punctual habits.
3. If children are often absent there is a loss of sequence in their educational work.

Against the system I place the following more important arguments connected with the individual and the public health.

As regards the individual: children are sent to school with bilious attacks, have to be kept lying down, and even then may vomit on the floor of the school. They come for the simple reason that they should stay through the school session and not miss an attendance, which counts for a prize. Children suffering from visual defects, etc., are kept from medical attendance until the holidays, so that their prize should not be missed; and children have missed their prizes through a half-day's absence at the hospital, where they have been undergoing treatment for adenoids or other condition.

Many parents are nervous about their children and keep them away from school for very slight ailments; but this is much better than sending them, whatever their condition of health, in order to obtain a reward.

With regard to the public health: children are sent to school with the early symptoms of infectious diseases; they sit by healthy children, and thus disease is spread.

In one case a mother brought a little boy, begging the teacher to allow him to remain in school, although he was far from well, in order that he might not "miss his prize." This was on a Tuesday morning; on Thursday he died of scarlatina. Again, a child was kept in school all one day and up to noon on the second day; on going home to dinner she was then found to be delirious, and on a doctor being called in she was sent to the fever hospital during the afternoon.

Thus grave risk had been run of infecting the class. Supposing such symptoms as severe cold in the head occur when measles is prevalent and the child is attending the last few days of the sixth year of perfect attendance, with a silver medal in view, one can hardly blame ignorant parents if they send the child, although, even to the unprofessional eye, the child should rather be in bed than at school.

The weight of evidence is against the attendance-prize system, and some effort should be made to remedy it. During the past month Sheffield has revised its system. To qualify for any prize an attendance of 95 per cent. is required, but allowance is to be made for illness, infectious or otherwise; the rewards being given for progress and efficiency.

THE PREVALENCE OF PULMONARY TUBERCULOSIS AMONGST CHILDREN ATTENDING ELEMENTARY SCHOOLS.

By J. EDWARD SQUIRE, C.B., M.D. (*Physician, Mount Vernon Consumption Hospital*), and ANNIE GOWDEY, M.B. (*Assist. Med. Off.* (*Educ.*), *L.C.C.*)

THE main purpose of the inquiry was to ascertain to what amount of danger of becoming infected with tuberculosis healthy (non-tuberculous) children were exposed by attendance at school.

It must be borne in mind that no case of the disease is immediately or directly dangerous to others unless by means of some discharges from the affected part tubercle bacilli are given off from the body.

This event occurs when phlegm is coughed up in tuberculosis of the lung or throat; in intestinal tuberculosis from the evacuations of the bowel; and when the disease affects the surface of the body or communicates with the surface by a discharging wound. Such cases are spoken of as examples of "open" tuberculosis. In tuberculosis of bones, joints, brain, liver, and various other internal organs, and in certain stages of tuberculosis of the lung, there may be no bacilli given off from the body of the sufferer, and such cases are not dangerous to others; they represent what is termed "closed" tuberculosis. In young children tuberculosis tends to attack bones, joints, mesenteric and other lymphatic glands; the lungs are not so frequently the primary seat of the disease as is the case with adults. When the lungs are affected there is, in young children, very little expectoration of phlegm. Children up to seven or eight years of age rarely expectorate; if phlegm is coughed up it is usually swallowed.

Thus there are *a priori* reasons why one would suppose that there would be little risk of infection amongst the younger children at school. As, however, children grow older, the tendency of the disease to affect the lungs increases, and the conditions obtaining amongst adults are more nearly approximated.

Another point which has an important bearing upon this inquiry is that, in the London County area, there are invalid schools for children physically unfit to attend the ordinary schools. These schools remove from the ordinary elementary schools many of the sufferers from spinal caries, hip-joint disease, and the like, as well as some cases of pulmonary tuberculosis. By a regulation of the medical department all cases of phthisis with expectoration, and all cases of surgical tuberculosis with discharging wounds, are considered dangerous to others and excluded from attendance, even at the invalid schools.

There was therefore no expectation of finding any large number of tuberculous children attending the elementary schools, but it was considered important to ascertain to what extent unsuspected cases of tuberculosis might be found amongst the scholars.

The preliminary inquiry as to the number of children attending school who were supposed by the teacher (or the parents) to be suffering from tuberculosis in any form gave the following estimated number of cases :—

No. of Children.	Phthisis.	Spinal Disease.	Hip Disease.	Lupus.	Other forms of Tuberculosis.	Tonsils and Adenoids.
58,934	335	56	43	7	154	2065
Percentage ..	0·55	0·095	0·072	—	0·26	3·5
		0·44				

It may be noted that the figures given in this return are very largely influenced by the personal equation of the teacher furnishing the return, the numbers in every case being an expression of a supposition.

Thus, out of 154 cases of tuberculosis amongst 58,934 children, eighty, or more than one-half, were returned from one school of 417 infants. This school was subsequently examined systematically, and the eighty cases reduced to twelve.

In one district the inquiry was extended so as to get the number of children on the roll who were not in attendance, being absent because of supposed tuberculosis.

The figures are as follows :—

	Roll.	Phthisis.	Spinal Disease.	Hip Disease.	Lupus.	Other forms of Tuberculosis.	Tonsils and Adenoids.
In school ..	5679	50	22	3	4	7	138
Absent ..	—	36	34	27	3	12	3

On receiving the preliminary report from the teachers, some of the schools were visited in which children were reported as suffering from consumption.

In one infant school, which may be taken as an example, two cases of consumption and seventeen cases of tonsils and adenoids were reported.

There was no evidence of past or present tuberculosis in the lungs of the two (brothers) reported as consumptive, and neither of them suffered from cough. With regard to tonsils and adenoids, the medical agreed with the teachers' report in all the cases reported, and in addition there were nine others suffering from adenoids. This may be taken as typical of the schools visited.

Children who have adenoids or enlarged tonsils often show indefinite physical signs in the lungs (patchy dulness, tubular breathing and crepitations) which suggest that they may be going to develop consumption. In course of time these signs completely disappear. They probably are due to partial atalectasis.

Most of the cases classed in the appended statistical tables as having "doubtful" physical signs in the lungs are examples of this condition.

For the actual systematic examination of the children, two schools were selected, one being the school from which the greatest number of tuberculous cases was returned, and, as a check on this, or in contrast to it, another school in the same district, but in a better neighbourhood.

The first school (Latimer Road) is filled by children of the very poor, the second is largely attended by the children of tradespeople in fairly good position.

The following table shows the result of comparing in these two schools the return sent in by the teachers and the actual results of examination. The value of the comparison is greatly diminished by the fact that we were not able to examine all the children in attendance, and that therefore we and the teachers are not reporting upon exactly the same children. The nearest approach to an exact comparison is in the Latimer Road boys' school, where we were able to examine all but two of the 335 boys on the roll.

	Roll.	Consumption.	Spinal Disease.	Hip Disease.	Lupus.	Other forms of Tuberculosis.	Tonsils and Adenoids.
LATIMER ROAD.							
Boys.							
Teachers' return	335	4	—	—	—	1	5
Examination ..	*Examined.* 333	2	—	—	—	6	123
Girls.							
Teachers' return	357	2	1	2	—	—	5
Examination ..	*Examined.* 318	—	—	1	—	4	146
Infants.							
Teachers' return	417	—	1	—	—	80	209
Examination ..	*Examined.* 243	—	—	—	—	12	137
ADDISON G'DENS.							
Mixed.							
Teachers' return	826	—	—	2	—	—	4
Examination ..	*Examined.* 776	6	—	—	—	*61	334
Totals.							
Teachers' return	1935	6	2	4	—	81	223
Examination ..	1670	8	—	1	—	83	740

* This includes all cases that could possibly be classed as of tuberculous predisposition.

These figures show the unreliability of statistics based upon what parents and teachers suppose. This is particularly shown in the column "Other forms of Tuberculosis," for the Latimer Road infants' school.

The general result of the systematic examination of the children in these two schools is shown below :—

STATISTICAL RESULTS AS REGARDS GLANDULAR ENLARGEMENTS AND PULMONARY TUBERCULOSIS.

School.	Number examined.	Glands.	Tonsils. and Adenoids.	Anæmic.	Lungs.		
					Tuberculosis.	Doubtful.	Non-tuberculous.
Addison Gardens							
Boys	366	343	118	101	6	11	9
Girls	410	192	216	127	0	3	7
Total	776	535	334	228	6	14	16
Latimer Road.							
Boys ..	333	261	123	114	2	—	12
Girls ..	318	239	146	101	—	—	12
Infants ..	243	196	137	54	—	—	8
Total	894	696	406	269	2	—	32
Grand total ..	1,670	1,231	740	497	8	14	48
Percentage ..	—	73·7	44·3	29·7	0·47	0·83	2·8

1·3

4·19 per cent.

The children were weighed and measured, their condition as to clothing, cleanliness and nutrition was estimated and noted, the teeth, throat, neck and ears were examined, and the chest examined without clothing.

To minimise the effect of differences of opinion as to the significance of any physical signs noted in the chest, all children in whom any divergence from healthy signs was noted were examined by both observers.

There is, as would be expected, a great difference between the children in the two schools in respect of clothing and cleanliness, but the differences in nutrition do not bear out the idea that the children in the very poor district are underfed.

What is far more needed than free meals is attention to the hygiene of the home and person.

With regard to the primary object of this inquiry, our observations confirm the expectation that there is little open tuberculosis in the schools, and indeed very few cases of pulmonary tuberculosis amongst the children in attendance at school. Out of 1670 children examined, signs in the lungs which would justify a diagnosis of tuberculosis were found in only eight cases, or less than 0·5 per cent. In fourteen other children slight signs—prolonged expiratory breath sounds, or dry (fine) crepitations at the margins of the lung—which might possibly be due to tuberculous infection, were found. Even if these are included as cases of actual tuberculosis, the percentage of possible pulmonary tuberculosis only reaches 1·3 per cent. There is a further small proportion of cases in which enlargement of the veins of the chest suggest enlargement of the bronchial glands, possibly tuberculous, but without any evidence of lung infection.

One notable fact brought out by this examination is the very large proportion of children, nearly 75 per cent., who have their cervical glands enlarged or hardened. With this must also be taken the large number with enlarged tonsils (43 per cent.).

The glandular enlargements noted may be taken to indicate some toxic absorption, and certain deductions follow from the large proportion of enlarged glands. In the anterior triangle of the neck they may be taken to indicate absorption from the fauces and pharynx, and possibly represent the constant breathing of tainted air. The enlarged glands behind the sterno-mastoid represent absorption or irritation from the scalp. In a few instances amongst the better class children, and in a much larger proportion of the children in the poorer neighbourhood, the source of the irritation is found in pediculi and nits. This is especially the case amongst the girls.

Enlargement of the maxillary glands is frequently due to decayed teeth and bacterial infection through these. The hygiene of the mouth is almost entirely neglected. The use of the tooth-brush is practically unknown amongst the children of these schools, and parents are extremely careless about the care and treatment of the teeth.

The general neatness and cleanliness of the children improves in the higher standards, showing that the influence of school has a good effect.

It is also noteworthy that anæmia is found in nearly 30 per cent. of all the children examined, and the proportion amongst the children of the prosperous neighbourhood is as great as that of the poorer school. In many cases an arterial or venous murmur in the neck or a hæmic murmur over the heart is found where the mucous membranes are of good colour.

The conclusion is forced upon one that the chief obstacle to the children's obtaining full advantage of the school teaching is to be found in the faulty hygiene of the home. Even in the really poor district little indication is found that the clothing and the food were insufficient. The clothing is often ragged, but sufficient for warmth. Stockings are generally in holes and boots faulty, but the rest of the clothing is not deficient in amount, though it is too frequently extremely dirty. The importance of cleanliness seems to be quite unrealised.

The inclusion of domestic and personal hygiene as one of the subjects to be taught in all schools cannot surely be much longer delayed.

REVEALED TUBERCULOSIS IN CHILDREN AT SCHOOL AGES FOUR TO FIFTEEN.

(*Abstract.*)

By the late H. C. LECKY, B.M., D.P.H., and W. CLAUDE HORTON, M.B.

AT the suggestion and request of Dr. Newsholme we have examined a number of school children to determine the amount of revealed tuberculosis among them. We examined children from the following institutions:—

	Boys.	Girls.	Totals.
A parochial industrial school	162	79	241
The workhouse and infirmary	42	32	74
An elementary day school	323	168	591
	527	279	806

The difficulty of diagnosing the early forms of tuberculosis in children is very great; particularly is this the case with tuberculosis of the lungs and of the glands. We have stated in detail our criteria for diagnosis. Our method of examination was to strip the child to the waist and to examine in order every system except the abdomen. The results are as follows:—

TABLE I.

3	cases of pulmonary tuberculosis.
40	with other lung signs.
7	with tuberculous glands.
6	with probably tuberculous glands.
169	with enlarged glands.
7	with tuberculous bones and joints.
3	with tuberculous skin disease.
571	in whom no evidence of tuberculosis was found.
806	total number of children examined.

Comparison with the results of others.—The following table (p. 674) gives our results as a whole and compares them with those obtained in other towns.

Collateral evidence of the amount of tuberculosis among school children can be obtained from (*a*) the number of notified cases of pulmonary tuberculosis, and (*b*) the number of deaths from all forms of tuberculosis among school children, both being stated in proportion to the population at school age; (*c*) the certified medical causes of non-attendance at school, and (*d*) the causes leading children to be refused admission to school when they have reached school age.

(*a*) and (*b*) While 190 children per 100,000 of the population at the age period four to fifteen are annually notified to be suffering from pulmonary tuberculosis, only seventeen die from that cause (figures based on returns in Brighton, 1904–6). Assuming the notifications to be correct, the deduction is that the disease becomes arrested, for experience negatives the conclusion that there are many cases of chronic tuberculosis among children (*e.g.*, of 1265 out-patients attending the Children's

TABLE II.

Comparative Results obtained in examining School Children, stated as Percentages.

Place. Authority. Year.	Total number of children examined, ages 4–15.	Lungs.		Glands.					Bones and Joints (Tuberculous).	Tuberculosis of Skin.	Tuberculosis of Abdomen.
		Pulmonary Tuberculosis.	Other lung diseases, mainly Bronchitis.	Enlarged.	Suppurating.	Scars.	Palpable.	Not palpable.			
Dundee. Dr. A. P. Low. 1905.	517	0	12·1 (some probably tuberculous)	37·3	—	—	—	—	0	0	—
Dunfermline. Dr. Ash. 1906.	1371 * 1500 * 323 * 205 * (ages 5–7)	0 — 0 —	5·0 — 15·5 —	— 3·7 — 1·0	— 0·2 — —	— 1·8 — 2·0	— 54·7 — 31·7	— 39·6 — 65·3	— 0·33 0·31 —	— 0 0 —	— — — —
Edinburgh. Dr. Mackenzie. 1903.	600	2·3	0·8	18·5	—	—	—	—	0	0	—
Aberdeen. Professor Hay. 1903.	600	0·5 (probably)	1·3	1·5	0·5	—	—	—	0·1	0	0
Edinburgh. Edinburgh C.O.S. 1906.	1318	1·4	3·4	—	—	—	43·9	—	0·1	0	0
Glasgow. A. H. Edwards. 1904.	750 (ages 6–15)	3·5		17·7	—	—	—	—	—	0	0
Brighton. Horton and Lecky. 1907.	805	0·37	4·96	20·96	— †	— †	100	0	0·87	0·37	—

Note.—A dash (—) implies that incomplete or no observations under this heading were recorded ; 0 implies negative observations.

* The numbers given in these two lines relate to the same group of children.

† 0·87 per cent. of the Brighton children had tuberculosis, and 0·74 per cent. probably had tuberculous glands, in addition to the 20·96 per cent. of enlarged glands.

Hospital, Brighton, between January and June, 1907, only six were diagnosed as pulmonary tuberculosis).

(*c*) Dr. Greenwood, of Blackburn, in the years 1904–6, has examined 1028 elementary school children, whose health, and therefore fitness for school, had been called in question by the school-attendance officers. He found 6·7 per cent. of pulmonary tuberculosis, and 5·1 per cent. of other forms of tuberculosis. Taking this high percentage in conjunction with the low percentage in the series in Table II., it follows that a child does not remain long in school before his ill-health is recognised.

(*d*) In Zurich every child is examined medically before being allowed to enter the elementary schools. In 1899, of 2625 children, 145 were rejected on medical grounds; in 1902, of 2994 children, 142 were rejected. The cause of each rejection is given, and in no case is any form of tuberculosis mentioned. This is confirmatory evidence that very little revealed tuberculosis exists among children sent to the elementary schools.

Conclusions.—(1) The amount of revealed tuberculosis among school children is very small. We found three cases in 806 children. Similar examinations at Dundee, Dunfermline and Aberdeen support this conclusion. (2) The extremely small percentage of cases of pulmonary tuberculosis found among unselected school children in every centre investigated, except Edinburgh, and the total absence of refusals to allow school attendance in Zurich on account of tuberculosis, as contrasted with the relatively large percentage of pulmonary tuberculosis found among school children specially referred to a doctor owing to a suspicion of or evident ill-health, indicate that when pulmonary tuberculosis does start in children they quickly show it by failing health and are removed from school. The schools cannot, therefore, be considered as places where the children spread much tuberculosis.

THE DANISH PUBLIC SCHOOL AND ITS RELATION TO TUBERCULOSIS.

By Dr. JESSEN, Copenhagen.

THE famous discoveries that were made during the last quarter of the past century in regard to the origin and nature of tuberculosis have also in Denmark given the impulse to energetic endeavours with the view of preventing or confining the havoc of this disease. Among such endeavours those should rank premier that are aiming at protecting the growing generation, and in this respect I consider our new Tuberculosis Act to be of so great importance that it deserves to be generally known.

During the years 1890–1899 the mortality from tuberculosis in all its forms was, according to statistics, 14 per cent. of all deaths in Denmark.

The proper phthisis, which is not only the most frequent, but also the most contagious form, and consequently, in relation to the present subject, the most important one, was the cause of 10 per cent. of all deaths.

The death-rate, it is true, was steadily decreasing during the said period—also for school children—but not as much as the death-rate for other infectious diseases.

A low death-rate should not lead us to believe that tuberculosis of the lungs is rare among school children, as it must be remembered that phthisis is a chronic disease which sometimes uses years for its development.

I do not, however, consider the danger of contagion from child to child as very great in the Danish schools owing to the fact that children suffering from tuberculosis in most cases will be taken under medical treatment and removed from school long before the infectious stage of the disease is reached.

Investigations of the mortality from tuberculosis among teachers which I have had an opportunity to make as physician to the State Life Insurance Institution here have, on the other hand, proved the existence of a real danger of contagion from teacher to child.

Out of 1008 teachers insured in the institution who died in the course of the years 1878–1903, 195, or a number equal to 19·3 per cent., died from tuberculosis, while the death-rate from that disease for all the insured was only 9·2 per cent.

When we look at that enormously high death-rate, and consider that the teacher is economically interested in continuing his school work as long as possible, and that he is likely to do so even if he is aware of the contagiousness of his disease, we must acknowledge that this is a question of the greatest importance in the school hygiene.

A phthisic child is always a danger in a schoolroom, but a teacher with open tuberculosis is a social crime when he is allowed to continue his schoolwork.

To help out this and other important questions, the Danish Tuberculosis Act has given us something new and good which deserves to be generally known. I shall therefore give a short sketch of the principal enactments of this law in reference to the school.

It is enacted by the said law (of 14th April, 1905) that no teacher or lady teacher may obtain an appointment in the public schools till it has been proved by a medical certificate, of no older date than three months from the time of appointment, that the applicant is not suffering from infectious tuberculosis in the lungs or larynx.

This rule applies not only to the first appointment, but also to each subsequent appointment to another office.

It further says, when a teacher is discharged on account of infectious tuberculosis in the lungs or larynx, he is to receive an annual pension of two-thirds of the salary he is drawing at the time of such dismissal.

In regard to the pupils, the law enacts that if a school child is suffering from tuberculosis, it is the duty of the teacher, as soon as he has become cognisant of the fact, to report to the school committee, who then have to give their attention to the child, and if the same is proved by a medical certificate to suffer from infectious tuberculosis, the case shall be submitted to the School Board, who will decide whether the child may be exempted from attending school.

Should this happen, it rests with the School Board to choose a way of giving the child a suitable education out of school.

One-fourth of the expenses incurred hereby to be borne by the parish and the three-fourths to be borne by the State.

By a ministerial communication of a later date the teachers have been exempted from the cleaning of the schools, which is in future incumbent on the community.

The law further enacts that the floors of the classrooms must be perfectly tight, and the necessary puttying between the boards kept in proper repair. The floors are to be varnished, painted, covered with linoleum, or otherwise (for instance, by "dustless oil") be protected against damp.

In future construction of classrooms the walls have to be glazed.

The classroom shall be aired daily, as well before the instruction commences as during recess, and when the instruction is finished.

Tables, forms, and the master's desk must be wiped down daily with a wet cloth in order to leave them free of dust when the instruction commences.

The floors to be washed daily and once a week, together with the panelling, in soap and water.

The classrooms are to have a thorough cleaning once a year.

Spitting on the floor of the classroom is strictly forbidden, and it is not allowed to use spittle for cleaning slates.

Spit-bowls to be filled with fresh water and cleaned every day.

In a circular of this spring the Ministry has requested the School Board to state the number of school children suffering from tuberculosis, and to report on the measures that have been taken in their behalf.

All the replies have not been returned, so no definite result is arrived at for the present, but as soon as all the necessary materials are gathered, the Ministry will take steps to solve the problem of educating these children in the best way.

TUBERCULOSIS AMONG SCHOOL CHILDREN.

By T. N. KELYNACK, M.D., M.R.C.P.,
Hon. Physician to Mount Vernon Hospital for Consumption, and The Infants' Hospital, Westminster.

IN the conduct of the anti-tuberculosis campaign measures for the study, prevention and treatment of tuberculosis among children have not hitherto received the attention which they demand, particularly among English-speaking people. France has won distinction by its wisdom in providing for the protection of its tuberculous and tuberculously disposed children. Germany has set an example in the establishment of hygienic and open-air schools. Other countries are taking steps to protect the schools and preserve the scholars from tubercle. But in the United

Kingdom and America comparatively little has been done to provide systematic and collective action for the safeguarding of children from tuberculosis. Our available measures are quite inadequate to secure suitable prophylactic care of predisposed cases, the early recognition of tuberculosis in its beginnings and the rational hygienic management of the subjects of tuberculous disease. In this country it is estimated that "more than one-third of all deaths at the ages fifteen to thirty-five are from phthisis."

It is now becoming abundantly clear that a very large proportion of the heavy mortality from consumption in adult life is the outcome of a tuberculous infection in infancy and childhood. Tuberculosis is a disease which commonly lies latent for many years. The harvesting of tuberculous affections in mature life is in great measure dependent on a tuberculous seed-sowing in early days.

PATHOLOGICAL EVIDENCE AS TO THE FREQUENCY OF TUBERCULOSIS AMONG CHILDREN.

Dr. Arthur Newsholme shows that, taking the ages five to fifteen, tuberculosis is the registered cause of death each year of only about seven out of every 10,000 children living, while pulmonary tuberculosis only supplies three out of these seven.

But these numbers give little or no idea of the widespread prevalence of tuberculous disease among children. A vast amount of impairment of health results directly from tuberculosis, without producing a mortality which can be statistically expressed.

Published records seem to show that evidence of a tuberculous infection are met with in about 40 per cent. of all children dying under fifteen years of age. Tuberculosis is but rarely met with in infants under three months, but after this age it increases progressively, and is found in from 7 to 8 per cent. of all autopsies on children up to one year.[1]

Taking all cases submitted to *post-mortem* examination under the age of fifteen years, Harbitz[2] finds in Christiania tuberculous lesions in 42·5 per cent.; Hamburger and Sluka,[3] in Vienna, 40 per cent.; and Comby,[4] in Paris, 38·5 per cent.

Nageli,[5] of Zurich, has shown that *post-mortem* examination demonstrates evidences of tuberculous invasion in 97 per cent. of all cases under forty years of age.

CLINICAL EVIDENCE OF TUBERCULOSIS AMONG SCHOOL-GOING CHILDREN.

It should be said at once that the recognition of early tuberculosis in children is often extremely difficult. The most common seats for tuberculous involvement are the glands of the abdomen and thorax. Affection of the lungs, bones and joints appear to be nearly always secondary to infection from tuberculous glands.

It is clear that a hasty and merely perfunctory examination may not only be useless but actually misleading. A medical examination, to be of directing value, must be thorough, and requires to be conducted by one experienced and expert in the clinical detection of pulmonary and other forms of tuberculous disease.

---

[1] A. D'Espine, "Fréquence Comparée de la Tuberculose chez l'enfant et chez l'adulte," *Rapports II^{me} Congrès International des Gouttes des Lait*, Bruxelles, 1907.

[2] Harbitz, "Untersuchungen über Lokalisation des Tuberculose," 1905, S. 99.

[3] Hamburger und Sluka, *Jahr. f. Kinderheille*, 1905, T. 62, S. 517.

[4] Comby, *Presse Méd.*, 1906, p. 766.

[5] Nageli, *Virchow's Archiv*, 1900, T. 160, S. 426.

And here, in passing, it should be urged that in every school of any size a medical officer's consulting-room should be provided, equipped with couch and all necessary outfit for a complete clinical examination.

With the hitherto limited means for securing medical examination of school children in this country it has been almost impossible to secure reliable data relating to the occurrence of tuberculosis. In the course of a rapid general examination, and where special attention is being devoted to mental deficiencies and defects of the sense organs, it is hardly likely that we can expect statistics which will afford anything like a complete estimate of the amount of incipient and latent tuberculosis among school children.

The very meagre, incomplete and imperfect returns which are at present available probably considerably underestimate the extent of tuberculous disease in our schools.

In Edinburgh, according to Dr. Leslie Mackenzie,[1] fourteen cases of phthisis were discovered among 600 children, a percentage of 2·3. In Aberdeen Dr. Matthew Hay discovered only three cases among 600 children, a percentage of 0·5.

An investigation conducted by the Edinburgh Charity Organisation Society on 1318 scholars in the Canongate schools, discovered nineteen cases of pulmonary tuberculosis, or a percentage of 1·44.

Dr. Alfred Greenwood,[2] Medical Officer of Health and Medical Officer to the Education Committee of Blackburn, has found among 1028 children, selected specially by the school attendance officers in order that they might be medically examined as to their fitness or otherwise for school, 6·2 per cent. of cases of phthisis.

In an inspection of 400 children in attendance at two Blackburn schools, only one case of phthisis was discovered, a percentage of only 0·25.

During the year 1906, 709 children were brought to Dr. J. B. Wilkinson, Medical Officer to the Oldham Education Committee, for medical examination. Of this number fifty-four were suffering from tuberculous disease, and seventeen of these fifty-four cases were suffering from involvement of the lungs. Thus, amongst the 709 children referred by the school attendance officers to Dr. Wilkinson, he found 2·3 per cent. of phthisis.

Dr. William Robertson,[3] Medical Officer of Health for Leith, found in a school of 806 scholars in his district six cases of tuberculosis of the lungs, a percentage of 0·74.

It is very desirable that we should have reliable information as regards the prevalence of tuberculosis in the *schools in rural districts*. It is probable that a considerably higher percentage of cases would be there discovered than is met with in urban schools.

The experience of London cannot, I think, be taken as any guide to the country generally. In the metropolis, mothers are able to obtain medical assistance earlier and more easily than is the case in country districts and many provincial towns. The returns of Dr. J. E. Squire are, however, of interest and value in going to show that active and open tuberculosis is exceptional among the scholars of our metropolitan schools.

---

[1] L. Mackenzie, "The Medical Inspection of School Children," Edinburgh and Glasgow, 1904.

[2] A. Greenwood, "Pulmonary Tuberculosis in Lancashire School Children," *The British Journal of Tuberculosis*, July, 1907.

[3] W. Robertson, "Tuberculosis among School Children in Scotland," *The British Journal of Tuberculosis*, July, 1907.

Dr. Squire[1] states: "A careful examination of about 900 children in one school, in a very poor neighbourhood, gave the proportion of cases of possible tuberculosis of the lungs at about 1·5 per cent., and of other forms of tuberculosis at less than 2 per cent. The cases of probable tuberculosis of the lung amount to 0·5 per cent. These cases of pulmonary tuberculosis had no cough, and were unsuspected until discovered by examination of the chest. The cases of tuberculosis in other parts were nearly all inactive—scars of abscesses in the neck, cured hip disease, or large heads from hydrocephalus."

TUBERCULOSIS IN HIGHER AND SECONDARY SCHOOLS.

Active tuberculous lesions are rarely met with in our old-established public schools for upper-class boys. Dr. Clement Dukes informs me that he has seen but few cases at Rugby. As far as I have been able to gather, medical officers of other similar boys' schools have had a like experience. Statistics from such schools, however, offer no guide as to the frequency of tuberculosis among the class of boys from which the scholars are drawn, for the family practitioner is practically always consulted as to the physical fitness before a boy is sent to this class of public school. These schools also are subject to more or less strict supervision, so that departures from health are early brought under skilled observation, and the boy sent home often before definite manifestations of tuberculous disease have developed.[2]

As far as I know there is no definite evidence to show to what extent tuberculosis develops among *girls in boarding-schools*. But judging from my own clinical experience of consumptive girls and young women, I am under the impression that latent tuberculosis prevails among many so-called anæmic and delicate girls in boarding-schools to an extent but little imagined.

In our higher and secondary day-schools medical inspection is very desirable, and particularly in respect to the early detection of tuberculous disease and the recognition of tuberculously disposed children.

TUBERCULOSIS AMONG SCHOOL TEACHERS.

In considering the prevalence of tuberculosis in schools it is very necessary to inquire as to the occurrence of the disease, particularly in the form of consumption or pulmonary tuberculosis among teachers. During the last few years I have met with a considerable number of such cases among both male and female teachers in our public elementary schools. In a number of these cases there was also involvement of the larynx. It seems probable that teachers are specially prone to laryngeal tuberculosis.

---

[1] J. E. Squire, "Tuberculosis among Children in the Elementary Schools of London," *The British Journal of Tuberculosis*, July, 1907.

[2] See reports of Medical Officers of Schools Association.

Dr. Tatham has shown that school teachers in England and Wales suffer heavily from pulmonary tuberculosis, and I believe the same is true for Scotland and Ireland. Returns from the United States and Canada also show that the mortality from consumption among teachers is considerably above the average. It is evident that many teachers continue their work long after they have become the subjects of "open," and therefore presumably infective tuberculosis. The presence of a consumptive teacher in an insanitary school, and in charge day after day, for long periods at a time, of debilitated and tuberculously disposed children, is an undoubted danger and a grave risk which no education authority should permit. And yet in many schools no systematic examination of teachers takes place, and, unfortunately for most teachers who fall victims to tuberculosis, there is little or no adequate provision for effective and rational treatment.

In Denmark every teacher on appointment to a public school is obliged to present a medical certificate, not more than three months old, stating that he is not affected by any contagious form of tuberculosis of the lungs or the larynx. If a teacher is found to be suffering from either of such forms of tuberculosis he may be dismissed with a pension of not less than two-thirds of his previous salary.[1]

SCHOOL CHILDREN PREDISPOSED TO TUBERCULOSIS.

Among upwards of 1800 children belonging to various branches of the National Childrens' Home and Orphanage we find that something like 25 per cent. are of consumptive parentage, or are to be considered as specially predisposed to tuberculosis.

In some orphanages I believe even a larger number of children are the off-spring of tuberculous parents. All such cases should be submitted to frequent medical inspection and safeguarded by all rational measures, and brought up both in school and at other times as far as possible according to open-air methods.

The medical officer of schools should be able to render very effective aid by examining the upper-air passages, tonsils, and other channels by which tubercle invades children; and also by the early recognition of those infectious and other ailments which so frequently light up and complicate a long-standing or latent tuberculous lesion.

PARENTAL AND HOME INFLUENCES, AND TUBERCULOSIS AT SCHOOL AGES.

I believe most of the tuberculosis met with in children is home-born and home-grown. Although tuberculosis, judged from present available statistics, is apparently not commonly met with in the school, it is, as every experienced physician knows, widely prevalent in the home.

The late Sir William Broadbent estimated that no fewer than 6391 children under five years of age died in London alone from tuberculosis disease during 1901–3.

Dr. Hyslop Thomson states that "in Glasgow tuberculosis of the lungs is a very prevalent disease in childhood. Of 779 patients, of all ages and both sexes, suffering from various affections of the respiratory system, but principally phthisis, no less than forty-three were children under the age of sixteen, in whom there existed unmistakable evidence of the presence of pulmonary tuberculosis."[1]

---

[1] V. Bie and V. Maar, "The Campaign against Tuberculosis in Denmark," *The British Journal of Tuberculosis*, April, 1907.

Constant demand is made for the admission of children to many sanatoria. Dr. W. Goodchild, in the current report of the Blencathra Sanatorium, Cumberland, states that "the number of children admitted amounts to 12 per cent. of the total admissions of the year."

Even in very young children consumption, with pulmonary discharge containing tubercle bacilli, occurs much more frequently than is generally realised. This has been conclusively demonstrated by Professor Emmett Holt. In a recent communication which he has sent me he states that "during the nineteen months ending May 1, 1907, sixty-seven cases of pulmonary tuberculosis have been treated in our New York Babies' Hospital, sixty-two of these being children under two years and fifteen under six months of age. The diagnosis rested upon finding bacilli in the sputum in fifty-four of the living cases; upon *post-mortem* examination on ten; and of the remaining three, one had tuberculous meningitis (tubercle bacilli were found in the fluid drawn by lumbar puncture), one reacted to tuberculin, and the third presented typical clinical symptoms of pulmonary tuberculosis. In only half of these cases was any consolidation of the lungs noted at the time the diagnosis was made, and in nine cases there were no pulmonary signs whatever, the infants having been admitted for other conditions than tuberculosis."[2]

By a special method of collecting the sputum, Professor Emmett Holt was able to demonstrate the presence of tubercle bacilli in 80 per cent. of the cases, and "the possibility of infection at home was known to have existed in at least 40 per cent. of the children." It is clear that an experienced school nurse who is enabled to visit the homes of the scholars may do much to arrest the spread of infection among the children of a family. It is very necessary that every school nurse should be well trained in anti-tuberculosis methods, and be able to render practical instruction in the home conduct of open-air and other hygienic measures.

TUBERCULOSIS AND INSANITARY SCHOOLS.

A word needs to be said regarding the non-hygienic condition of many schools. Not a few offer conditions known to be highly favourable to the development of tuberculosis. It is well also to remember that some buildings used as schools by day are available for all sorts and conditions of healthy and diseased adults and children on Sundays, and often too on week-nights.[3]

It is to be hoped that medical officers of schools will be granted powers to deal with these conditions.

THE TREATMENT OF TUBERCULOUS SCHOOL CHILDREN.

It is hardly within the scope of this paper to deal with the various measures which should be adopted in dealing with tuberculosis and tuberculously disposed children. When, however, the State undertakes the medical inspection of its public schools it will probably not be long before it is compelled to take the next logical, rational and necessary step of providing for, or seeing that suitable therapeutic measures are available for all tuberculous children.

---

[1] H. Thomson, "Pulmonary Phthisis: its Diagnosis, Prognosis and Treatment," London, 1906.

[2] Emmett Holt, "Some points in the Diagnosis of Tuberculosis in Infancy and Childhood," *The British Journal of Tuberculosis*, October, 1907.

[3] See "Report of the London County Council on the Elementary Schools of the Metropolis."

School sanatoria are badly needed for tuberculous and tuberculously disposed children in this country. Experience shows that it is most desirable that young subjects should be dealt with in institutions specially reserved for them. Wherever possible they should be subjected to a modified form of school discipline, and, as far as may be practicable, systematic training.

Where a school child is living in close association with consumptive parents, or the environment is definitely tuberculous, it would be well if some such method could be adopted as that advocated and carried out by the late Professor Grancher in Paris, where children were removed from tuberculous homes and boarded out with healthy foster parents in the country at the low cost of a franc a day.[1]

Much benefit is likely to accrue from the adoption of the German method of establishing forest or open-air schools for children threatened with tuberculosis. The experiment in this direction of the Education Committee of the London County Council will be watched with interest, and it is to be hoped will be imitated throughout the country.

Dr. TOEPLITZ, delegate of Municipal Board of Education, Breslau (xiii. Goethestr. 24/26): Redner betont den Standpunkt, welcher in Deutschland in dieser Frage eingenommen wird. Der Tuberkel-Bacillus ist in Deutschland entdeckt worden, und die Fürsorge für die Tuberkulose ist in stetem Fortschritt begriffen. Aber die Gefahr der Schulinfektion wird nicht ganz so schwer genommen wie hier. Die Infektion im Hause ist natürlich die häufigste; eine Ansteckung in der Schule ist möglich von Kind zu Kind, von Lehrer zu Schüler und endlich durch die im Schulraum befindlichen Infektionskeime. Immerhin ist die Gefahr weniger gross für *gesunde* Kinder, als für *kranke*, denen der längere Aufenthalt in der Klasse schädlich ist. Für diese muss besonders gesorgt werden (Waldschulen, Schulen in Tuberkulose-Kurorten).

SUR LA RARETÉ DE LA TUBERCULOSE CHEZ LES MEMBRES DU CORPS ENSEIGNANT DES ÉCOLES PRIMAIRES DE LA VILLE DE PARIS ET DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

Par le DOCTEUR LOUIS GOURICHON (de Paris),
Ancien Président de la Société des Médecins-Inspecteurs des Écoles.

JUSQU'EN 1905, c'était un axiome courant de dire que la tuberculose était très fréquente chez les instituteurs et institutrices de Paris et des grandes villes. Elle atteignait, affirmait-on, le cinquième d'entre eux, et parfois même le tiers (Paul Brouardel, Samuel Bernheim, Bibet).

Mais heureusement, cette opinion, qui ne reposait sur aucune statistique ni sur aucune base sérieuse, se rapprochait beaucoup plus de la légende que de la réalité.

---

[1] C. Savoire, "L'œuvre de préservation de l'enfance contre la Tuberculose," *Monatsschrift der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberculose*, Berlin, July, 1906.

Au congrès d'hygiène scolaire de 1905 d'abord, et au congrès international de la tuberculose tenu à Paris en octobre 1905, nous avons réagi contre cette erreur et démontré que la tuberculose dans le corps enseignant des écoles primaires publiques de la Ville de Paris et de la Seine était loin d'atteindre le chiffre de 20% qui avait été donné.

Depuis 1905 nos recherches n'ont fait que confirmer notre opinion. La ville de Paris, qui a fait tant de dépenses pour l'enseignement et l'hygiène et les œuvres scolaires (cantines, colonies de vacances, etc.), doit être relevée définitivement de l'accusation portée contre elle d'avoir dans ses écoles primaires des élèves et des membres du corps enseignant atteints en grand nombre de la tuberculose.

L'inspection médicale des écoles primaires parisiennes est pratiquée d'une façon régulière deux fois par mois. Mes collègues médecins-inspecteurs ainsi en rapport constant avec les instituteurs et institutrices ont été frappés depuis longtemps de la rareté relative de la tuberculose chez eux.

Ce personnel, ému des affirmations qui le présentaient comme une proie facile pour la tuberculose, créa, dans un mouvement admirable de solidarité, la Société Antituberculeuse de l'Enseignement primaire du département de la Seine de 16 octobre 1902.

Elle mit un dispensaire antituberculeux à la disposition de ses membres. Ceux-ci étaient au nombre de 2,215 le 19 novembre 1903. On compte seulement quatre-vingt-cinq cas de tuberculose, dont soixante-cinq fermés et vingt ouverts : *un seul décès*. Au 24 novembre 1904, 2,475 membres, quatre-vingt-cinq cas de tuberculose fermée et vingt-quatre tuberculoses ouvertes : *trois décès* seulement. En juin 1905, 2,862 membres, 1,024 consultants, et cinquante cas de tuberculose.

En 1906, 3,187 membres, 670 consultations pour l'appareil respiratoire, et " sur l'ensemble de mes consultants, très peu—à peine 5% (*cinq pour cent.*) sont des tuberculeux avérés " (Dr. Roblot, médecin du dispensaire).

Ainsi, un médecin du dispensaire antituberculeux lui-même se rapproche de la vérité en abandonnant en 1906 le chiffre de 20% donné par un autre médecin du dispensaire en 1903.

D'autre part, la Société de Secours Mutuels des Instituteurs Publics de la Seine, dont le nombre a varié de 185 à 265 en ces dix dernières années, n'a compté dans cette période que douze cas de tuberculose.

Enfin voici un renseignement récent et précis, de la plus haute importance et émanant d'une source officielle. Il m'a été fourni par Monsieur le Directeur de l'Enseignement Primaire de la Seine. Il a trait au nombre de maîtres et de maîtresses absents pour cause de tuberculose au 31 décembre des années 1905, 1906, 1907.

	Effectif des maîtres.	En congé pour tuberculose.	Effectif des maîtresses.	En congé pour tuberculose.
1905	2,883	14	4,270	18
1906	2,924	18	4,356	34
1907	2,959	25	4,514	43

Ainsi en 1905, sur 7,153 personnes il y a trente-deux tuberculoses avérées ; en 1906, sur 7,280 personnes il y a cinquante-deux tuberculoses ; au 28 juin 1907, sur 7,473 personnes il y a soixante-huit tuberculoses.

Cela ne fait pas tout-à-fait une pour cent. Ce chiffre est certainement insuffisant, car il y a des maîtres ou maîtresses qui continuent leur service bien que malades. Aussi en le doublant ou en le triplant même, nous atteindrons un chiffre de 3% qui sera très près de la vérité.

Je dois ajouter que la Ville de Paris et le département de la Seine accordent libéralement aux membres de l'enseignement atteints de tuberculose pulmonaire l'intégralité de leur traitement pendant toute la durée de leur maladie et leur permettent de se soigner ainsi le plus tôt possible.

Les statistiques montrent que la mortalité des instituteurs est *inférieure* à la moyenne générale.

Ainsi en Angleterre d'après le supplément au cinquante-cinq rapport du Régistraire-général pour les années 1890, 1891, 1892, si la mortalité générale est 1,000, celle des instituteurs est 694; si la mortalité par tuberculose pulmonaire est 192, celle des instituteurs est 111.

A Paris nous ne connaissons pas la mortalité des instituteurs par tuberculose, mais nous voyons que chez eux dans la période de 1885 à 1889 la mortalité générale atteint seulement la moitié de la mortalité générale: 9·5 pour 1,000 au lieu de 19·5 pour 1,000, sur 1,000 vivants de vingt à soixante ans.

Il serait très intéressant de connaître quelle est la mortalité générale des instituteurs dans chacune des capitales et grandes villes d'Europe, et quelle est la mortalité spéciale par tuberculose pulmonaire. Peut-être nos collègues du Congrès international de Londres pourront-ils nous éclairer et nous donner des chiffres qui permettront la comparaison.

Pourquoi les maîtres et les maîtresses de l'enseignement primaire de Paris et de la Seine deviendraient-ils plus facilement tuberculeux que les autres corporations?

Les causes tuberculisantes les plus puissantes sont chez eux, dit-on:—

1. Le *contact des tuberculeux*.—A Paris les recherches de M. le Professeur Grancher et de ses élèves MM. H. Méry et Guinon ont montré qu'il y avait seulement *un cas* de tuberculose ouverte pour 1,000 élèves. Les enfants ne crachant pas, ou peu, la contagion n'est donc pas à redouter pour les maîtres, et ceux-ci nous paraissent beaucoup plus dangereux pour les élèves.

2. *L'insalubrité et l'infection des locaux scolaires*.—S'il est certaines classes surpeuplées et mal ventilées, la généralité des écoles parisiennes est dans des conditions d'hygiène assez favorables. Lorsqu'il y a des cas de tuberculose ouverte constatés, soit chez les maîtres, soit chez les élèves, ils sont éliminés par les soins des médecins-inspecteurs, et les classes sont désinfectées aussi souvent que cela est nécessaire. Il en est de même lorsqu'il survient des cas de maladies contagieuses dans l'école, ou que celle-ci en temps de période électorale a servi de lieu de réunions publiques.

3. *L'insalubrité et la contamination du logement*.—A Paris et dans la Seine les directeurs d'école sont seuls logés et dans d'excellentes conditions; les adjoints demeurent au dehors, et sont responsables du logis qu'ils choisissent.

4. *Le surmenage*.—Les maîtres n'ont que six heures de classe par jour en deux fois et en moyenne plus de 150 jours de congé par an. Il faut ajouter deux heures de travail destinées à la correction des devoirs et à la préparation des leçons. Cela fait huit heures par jour. Il serait à désirer que tous les surmenés ne le soient pas davantage.

De toutes les raisons invoquées, il n'en subsiste pas de sérieuses ni de convaincantes. S'il y a un danger de tuberculose à l'école, il provient plutôt du maître que de l'élève. Et nous pensons qu'il serait bon de

soumettre les maîtres, comme les élèves, à un examen médical à intervalles réguliers, et d'établir pour les uns et les autres une fiche sanitaire.

Conclusions.—1. A Paris et dans la Seine, la tuberculose est relativement rare chez les maîtres et maîtresses de l'enseignement primaire.

2. Quand elle se développe chez eux, elle prend toujours naissance, sauf des cas exceptionnels, en dehors de l'école.

3. Elle n'est pas une maladie professionnelle.

4. L'établissement d'une fiche sanitaire pour les maîtres et les élèves serait utile.

5. L'inspection médicale des écoles régulièrement effectuée est nécessaire pour assurer la salubrité des locaux et défendre maîtres et élèves contre les maladies contagieuses et notamment la tuberculose.

THE SCHOOLROOM AS A FACTOR IN TUBERCULOSIS.

By Wm. Oldright, M.A., M.D.,
Professor of Hygiene, University of Toronto.

In most civilised countries the State assumes it to be its duty to give the child "a fair start in life." In its labour laws it endeavours to protect him from injurious influences; in its truancy acts it tries to see that he is provided with a suitable mental equipment to start with, and by its department of education and otherwise it enacts regulations with the intention of maintaining a proper physical environment. If it compels the child to attend school, as it rightly does, it is all the more its duty to see that it does not thereby compel him to be in a place injurious to his health; and it appears to the writer that this Congress may be fairly looked to for a pronouncement as to whether the State is doing what it can, should, and would do in this respect, and which pronouncement may help in so doing. What has been said of the duty of the State and of our duty towards the child will apply still more strongly to our duty towards those who volunteer to act as the educators of the child, the teachers, inasmuch as they spend the whole of their professional life in the school condition in which the child spends a few years. This last fact of their spending their lives thus is of value in enabling us to judge of the sanitary effects on the child as well as on the teacher himself or herself, for it is the female teacher who appears to be most affected. We know how difficult it is to measure differentially the effect of the various factors of an insanitary condition—*e.g.*, the effect of impure air on the inhabitants of slum tenements, for we have here the effects of bad food, uncleanliness, alcoholism, and other injurious influences combined with impure air; but the teacher has the opportunity for enjoying the advantages of good food and habits and surroundings in his out-of-school life that others of his class do. If, then, the teacher's record on the death or sickness roll is markedly and generally different from that of other persons in his or her social class, but in other occupations, it is fair to look to the school life for the cause.

This paper, then, will take up the consideration of the following questions :—

1. Do statistics show any marked difference between the prevalence of any disease amongst teachers and persons in other occupations? And the disease to which our attention will be specially directed is pulmonary tuberculosis or consumption.
2. If so, what are the causes of this difference?
3. How may they be remedied, and has there been any improvement?
4. How can this Congress aid in bringing about the remedy or remedies?

1. During the early investigations of the Provincial Board of Health of Ontario the writer was struck with the lamentably prominent position held by the teachers of the Province in the death-list from consumption. That the average age of death of teachers was small was not to be wondered at, for many teachers leave the profession before reaching an advanced period of life, thus making the average age of the profession a young or small one; but this should not make so great the proportion of deaths from consumption to the total deaths from all causes, as compared with the decedents from other occupations.

TABLE I.

RATIO of deaths from consumption in 100 deaths from all causes compiled from a table of deaths by occupations and causes of death in the Returns of the Registrar-General of Ontario for 1880, 1881, and 1883. The figures in parenthesis indicate rank in prevalence of consumption.

Occupations.	1880.	1881.	1883.
Stonecutters	—	(1) 44·4	(1) 65·0
Seamstresses	—	(2) 43·7	(5) 40·6
Milliners and Dressmakers	—	(3) 34·3	(11) 25·0
Teachers, female only	—	—	(3) 57·0
Teachers, male and female	(2) 29·1	(4) 32·3	(6) 29·9
Teachers, male only	—	—	(7) 28·5
Chemists and Druggists	—	(5) 31·2	(7) 28·5
Servants	(1) 33·3	(6) 26·6	(7) 28·5
Bankers	—	(7) 23·0	(15) 15·3
Printers	—	(8) 20·0	(2) 60·8
Barbers	—	(9) 18·1	(10) 27·2
Railway Employees	—	(10) 17·2	(12) 20·6
Shoemakers	(3) 20·4	(10) 17·2	(13) 20·5
Sailors	—	(10) 17·2	(17) 14·2
Blacksmiths	—	(12) 15·8	(16) 14·9
Butchers	—	(14) 15·0	(19) 7·4
Public Officials	—	(15) 11·6	(18) 11·5
Farmers	(4) 12·7	(16) 12·2	(14) 16·0
Lawyers	—	(17) 9·0	(11) 25·0
Physicians	—	(18) 7·7	(13) 18·5
Clergymen	—	(18) 7·7	(7) 28·5

(*a*) Sessional papers of the Legislature of Ontario, 1882–1883, Vol. XV., Part V., p. 57.

(*b*) Sessional papers of the Legislature of Ontario, 1882–1883, Vol. XV., Part V., pp. clxxiv–clxxv.

(*c*) Report of the Registrar-General of Ontario for 1883, pp. clxxxiv–cxcix.

The comparison will be seen in Table 1, which I have compiled from the Returns of the Registrar-General of Ontario. So as not to take up too much of your time, I give only the ratios, and references to the papers of the published Report for those who wish to refer to them. Ratios for some of the occupations are given, amongst them of some which are generally supposed to be productive of consumption, such as stone-cutters and printers; some whose outdoor habits are as generally supposed to have the opposite effect, and some between the two extremes. I have arranged the occupations in the descending scale of the prevalence of deaths from consumption in 1881, and have indicated by figures in parenthesis (for convenience of comparison) the ranking for 1883, and for such few occupations as are given in a small table for 1880.

TABLE 2.

NUMBER OF DEATHS FROM PHTHISIS IN CERTAIN OCCUPATIONS OUT OF 1,000 DEATHS FROM ALL CAUSES IN THE FOLLOWING CITIES:—

Occupation.	Baltimore.	Dist. of Columbia.	New York.	Brooklyn.	Philadelphia.	Boston.	Average of the ratio of the six cities (a) (decimals omitted).	Rank in order of mortality from Consumption.
Clergymen . .	138·89	120·00	153·85	91·95	140·50	83·33	121	10
Lawyers . . .	119·40	125·00	102·49	236·11	139·13	96·39	136	8
Physicians and Surgeons . .	204·82	103·90	120·85	113·48	135·87	90·00	128	9
Saloon-Keepers, Bar-tenders, etc.	213·11	305·88	296·32	295·65	223·81	276·47	268	5
Barbers and Hair-dressers . . .	490·20	371·43	338·13	358·62	317·83	436·36	385	4
Printers and Press-men	429·82	342·28	437·82	370·69	377·91	430·56	398	1
Policemen, Watch-men and Detec-tives. . . .	183·67	187·50	190·80	169·23	161·90	113·64	167	6
Stonecutters . .	432·43	333·33	398·51	423·53	261·90	496·89	391	3
Farmers, Planters and Overseers .	141·18	175·26	207·27	128·49	103·73	83·92	139	7
Female Teachers in Schools . .	452·38	395·35	272·06	336·96	441·86	477·27	396	2
Dressmakers and Seamstresses .	396·00	386·86	385·63	350·75	405·41	388·65	385	4

This table was compiled from Census Reports of deaths in several cities referred to for the six-year period ending 31st May, 1890, as published by the Census Bureau of the United States of America.

(*a*) This column was compiled by the writer by adding together the figures of the six cities and dividing by six. A more correct average regarding the teachers collectively of the six cities combined would be obtained by adding the deaths from all the cities together, and taking the average; but by this method we are able to get the rank in prominence of the six city units.

For some reason which I do not know the compilation of the causes of deaths by occupations was discontinued, but has been resumed, and I had hoped to receive the first of the new series in time for comparison in this paper.

Some may notice certain peculiarities as, for example, the discrepancies in deaths of printers in two different years, which are not relevant to this paper.

The writer being anxious to ascertain whether the teachers in other countries were exposed to the same dangers, wrote to the Census Bureau of the United States, and, through the courtesy of Dr. Billings, and later of Dr. Cressy L. Wilbur, is enabled to present statistics published in 1892 and 1902 respectively. In the volume of 1892 (for the year 1890) he found ready to his hand tables of ratios for six of the principal cities of the United States. These he has brought together in one table (Table 2), and has added two columns, in the first of which he has added the ratios of the several cities, and divided by six, so as to give in the last column an average of the position on the list of consumptives of the cities taken in units.

From the more recent returns for the year 1900 for the whole of the United States (published in 1902) I have given only the ratio of deaths from consumption of school-teachers as compared with the same figures for all occupations (*see* Table 3). These ratios I have compiled by adding together the total deaths from all sources in each table, first deaths from all causes, and then those from consumption, and taking their respective ratios. The tables will be found in vol. 3, part 1, of the Census Reports, as follows :—

TABLE 3.

From Table VIII.[1]—*Ratio of Deaths from Consumption in* 1,000 *deaths from all causes :—*

Of all males engaged in occupations	154
And of all male teachers	184
From Table IX.[2]—	
Of all white males in (all) occupations	145
And of white male teachers	175
From Table XI.[3] :—	
Of all females in (all) occupations	215
Of all female teachers	256
From Table XII.[4] :—	
Of all white females in occupations	196
And of all white female teachers	251

The returns are both from Census enumerators and from registrations. It may occur to you that in adding up we have often the same deaths twice over, but as this has been done *pari passu* with all occupations and with teachers, (they being in the same table in each case), the *ratio* will not be affected.

It has been shown, then, from the actual official figures of the constituted authorities of Canada and the United States that the ratio of deaths from consumption amongst teachers has been largely above the average, and that although there has been a great improvement there is still great need for more in the interests of humanity and of this intelligent class in particular, and *pari passu* for the growing generation of children.

[1] pp. 154–189.

[2] pp. 192–207.

[3] pp. 210–236.

[4] pp. 240–243.

In regard to England and Wales it can also be shown by quotations from Dr. Tatham, in 1897, that "they [the school-teachers] suffer more heavily than do the clergy from pulmonary consumption." I have not succeeded, however, in obtaining statistics of teachers in what are called in Canada "public schools," dissociated from professors, tutors, etc., nor any statistics including female teachers.

The statement of the above conditions has caused surprise to some of our educationalists, and they have remarked that they have not noticed this prevalence of consumption. It may, therefore, be asked whether they have noticed a prevalence of any other painless chronic affection. The sufferer usually withdraws from their observation before symptoms diagnostic of consumption attract their attention. Whereas lameness and rheumatism are readily noticed, and with sore throat, headaches, dyspepsia, the sufferers remain with us, and return to our notice with repeated attacks.

2. Our second enquiry is as to the causes of this unsatisfactory showing. The late Dr. Parkes stated that for the due maintenance of health each individual of a mixed community required 3,000 cubic feet of air per hour, and that with natural ventilation the air could be changed about three times per hour, thus necessitating a cubic air space of 1,000 feet.

The barrack regulations, trying to work the actual up to the ideal, laid down for the hardy soldier-class a cubic space of 600 ft. with frequent change. Sanitarians in general have shared the views expressed by Drs. Parkes and De Chaumont. It has been thought that in the case of school children not much could be subtracted from these figures, for although their bodies are smaller, their growth and tissue changes are more rapid.

The Provincial Board of Health of Ontario, after due enquiry and consideration of existing and desirable conditions, and of what might be practicable, recommended a minimum air-space of 500 cubic feet per pupil, with at least five changes per hour, any space above 12 ft. from the floor-line not to be counted in calculating the air-space.

It might be supposed that if the various sanitarians above referred to were capable of forming a correct judgment, and believed practicable what they said, any considerable deviation from their recommendations would be attended by just such results as we have found in the answer, from actual conditions of lung disease, to the first enquiry of our paper.

From replies to circulars, as well as from individual observation and measurements, it has been found that one-half the amounts laid down would form a very generous statement of the average in actual existence. Replies to a circular sent by the Provincial Board of Health of Ontario to all the schools of the Province accorded with this statement.

Since that time there have been improvements in the amount of air-space, and to a more marked extent in artificial ventilation and more frequent changes of suitable air, which will account largely for the lessened death-rate from consumption which has been noted.

Whilst the foul condition of the air of our schools can be detected by the senses of one coming freshly in from the outside air, the teacher becomes so accustomed to its gradual deterioration as not to notice its offensiveness, and you will sometimes be told that it is all right.

When the beneficial action of the open air—pure air—treatment for the cure of tuberculosis is so generally observed, it should also be readily admitted that impure, vitiated air has an equally baneful action in its production.

It is asserted by some that the inhalation of chalk dust at the blackboard is one of the causes of tuberculosis amongst teachers.

3. *Regarding the remedies* very little need be said to an audience of this character. To enter into the details of systems of ventilation would take up too much time; and the general principles are well known to those who make a careful study of the subject.

To my own students I have been in the habit of laying down four cardinal principles by which to test any system of ventilation. They are so self-evident that it may appear puerile to state them; and yet, like many other simple things, if we apply them as tests we shall find them very frequently violated :—

(1) That the air supplied should be pure and in sufficient quantity;
(2) That it should be of a suitable temperature and degree of humidity when it reaches the inmates;
(3) That it should be evenly distributed, so as to reach all of them;
(4) That hot air is lighter than cold; that the former will rise, the latter fall, unless other forces otherwise influence them.

I have found well-planned systems of ventilation going astray from ignorance, carelessness, or obstinacy on the part of caretakers and other persons in charge—for example, closing fresh air inlets to such an extent as to lessen the amount of incoming air below the required minimum, in order to save firing, or from assuming to decide on what is necessary. or sending used-up air back to the rooms. I have also seen a tendency because someone has blundered to abandon well-contrived systems, and go back entirely to the old window methods, excellent in their place, but unequal and insufficient in cold climates, often involving a violation of the second and third axioms which I have indicated.

There should be an inspection from time to time by the person who has installed the system, or some other competent authority. It should be seen to that the various rooms are receiving the regulation amount of air per head. This should be determined by the use of the air meter. It should also be made certain that it is coming from a pure source, and that it is properly moistened. Some accurate hygrometer should be used, and more attention paid to the thermometer. A maximum and minimum thermometer is a good check, and is not very costly. It is thought that much headache and catarrhal trouble are due originally to defective supply of moisture and improper temperature.

It should be ascertained that the incoming air circulates throughout the whole air-space before being drawn into the outlets. One simple method of finding this out is by carrying some slowly-burning material through the room during the absence of the pupils and observing the currents of smoke.

To do away with any effect the inhalation of chalk-dust may have, I have been in the habit of recommending that the chalk eraser or cloth be dampened, so that the dust will not fly about.

Medical inspection of schools should also be of benefit in lessening the amount of tuberculosis.

There has been an improvement in schools in some places, both in the instalment of better plants in new schools and alterations in old ones.

I have seen some unwholesome old rooms improved and economy thereby conserved, by adapting to them artificial systems of ventilation—fans or other motive power—forcing the air over heated coils and moistening contrivances; thermostatic regulation being added, leaving as little as possible to the caretaker's memory—making the system as automatic as possible with a due regard to economy.

One recent instance occurs to me in connection with one of our primary schools; here the crowd poison used to be quite perceptible. Recently I tested the supply of air, and found 2,600 ft. per head of pleasant, temperately-warmed air coming in overhead to a schoolroom with fifty pupils, and, after being drawn across the room, passing out at the floor-line near the point of entrance. Here was a case where an old school was utilised, notwithstanding the difficulties of re-arranging the heating and ventilation of an old building.

4. This Congress can give aid in stating whether or not it makes any difference whether the quantities of fresh air recommended by sanitarians in the past are supplied to teachers and scholars. I may best explain by stating that school trustees and other school authorities have often said when certain air-space and air change have been asked for, "Oh, these figures are impracticable." It is true that they are of old standing. Are they true of to-day? We had better have a modern pronouncement upon which we can proceed in our practical work. A statement from a representative body such as this, in the form of a resolution passed after due deliberation, should be of such weight and authority as to be of service.

At the proper time I trust that a suitable resolution, or series of resolutions, will be framed to help in conserving the lives of teachers and pupils in the school-room, and in lessening the influence of "the schoolroom as a factor in the production of tuberculosis."

SKIN DISEASES IN RELATION TO SCHOOL ATTENDANCE.

By T. Colcott Fox,

Physician for Diseases of the Skin to the Westminster Hospital, and Visiting Dermatologist to the Metropolitan Asylums Board Ringworm School.

When we survey the diseases of the skin which may be met with in children of the school age, we are struck with the small number which incapacitate the child from attendance at school, and we find ourselves mostly concerned with some localised parasitic contagious affections which temporarily excludes the child. These are, however, very common, and a great nuisance.

Let me briefly run through the skin diseases most commonly met with.

1. *Affections of congenital origin*, including "birth-marks" or nævi of various kinds, and the universally dry, harsh skin, known as ichthyosis, will not incapacitate the child, although some disfigurement may be disagreeable.

2. *Skin diseases due to local physical causes* include certain uncommon eruptions excited by the sun in specially predisposed children (*Prurigo æstivale* and *Hydroa æstivale*), which disfigure the face and hands especially, and are persistent through the summer months and intractable; and chilblains (*Perniones*), excited by the winter season, are sometimes severe and demand careful attention.

3. *Eruptions of constitutional origin* are often widespread, and may be associated with marked disturbance of the general health. The erythemata are probably of toxic origin, and may arise in rheumatic poisoning, so insidious in children. Purpura and urticaria are other members of this group, and the localised eruptions known as *Herpes febrilis* of the face, and *Herpes zoster*, or shingles.

4. *Eruptions of uncertain origin*, for the most part, are more numerous, but many will not prevent the child attending school in the absence of marked constitutional symptoms, and because they are not contagious, though they may be disfiguring. I may mention the common eczema and psoriasis, often chronic and relapsing, the rarer persistent prurigo and *Lichen urticatus*, so common in babies, but getting less frequent at older ages. Lastly, the bald, polished patches of the scalp, known as *Alopecia areata*, call for special mention, because it is disfiguring, of common occurrence, and long held in France to be contagious. The evidence of contagion is not at all strong, and I certify cases to be fit to attend school. If, as many think, *Alopecia areata* is of nerve origin, due to the general health or foul teeth or gums, the latter should be attended to, and the child should be guarded from overpressure.

5. *Parasitic diseases* concern us chiefly, as they are more or less contagious.

The animal parasitic diseases are pediculosis or lousiness, and scabies or the itch. Pediculosis of the scalp is very common, and may set up a very foul encrusted condition of the head, and abscesses, or may lead to suppuration of neighbouring lymphatic glands, or the inoculation of blisters and pustules about the rest of the body and limbs. In simple cases the removal of eggs (nits) should be insisted on, and directions for cure might be drawn up for the information of the parents. Another species of louse, on very rare occasions, locates itself in the eyebrows and eyelashes. The third species living in the vestments, and only going on the skin for food, is less common in children in this country than in adults. Fleas and bugs may greatly irritate certain susceptible children.

Scabies is also a highly generalised eruption, usually sparing the face, and by its irritation disturbs the night's rest, and is probably associated with some absorption of poison, which may occasionally affect the general health. The diagnosis requires a medical man, but the disease is rapidly and easily cured. These cases often escape recognition until other children are contaminated. The attention of teachers will probably be attracted by the scratching of the patient and the presence of eruption on the hands.

Vegetable parasites are, many of them, common. Tuberculosis of the skin in various phases may be occasionally met with, such as indolent, chronic abscesses, some special eruptions, such as *Acne scrofulosorum*, and the disfiguring and destructive condition, often affecting the face, called *Lupus vulgaris*. It is very desirable that the latter disease should be dealt with in its earliest stages.

The staphylococcus excites mattery heads or pustules and boils, and there is a group of eruptions of great frequency believed to be due to the streptococci. The latter includes the common vesico-pustular eruption known as *Impetigo contagiosa* and ecthyma. Ecthyma is found chiefly on the limbs, and *Impetigo contagiosa* especially attacks exposed regions as the face, and may be inoculated about the hands and nails or elsewhere. Sporadic cases always exist, but at times the disease is very prevalent, and occurs in several members of a family, or is rife in localities and institutions. It is important to recognise that, besides its passage from individual to individual directly or indirectly, it frequently originates from the vesico-pustular eruption of the scalp excited by lice, from chronic discharges from the nose, ears, eyes, and female genitals. Other phases of the streptococcic eruptions are characterised by diffuse excoriations behind the ears and at the corners of the mouth (*perleche* of the French). All these streptococcic eruptions are easily cured, and cleanliness goes a long way.

I must also refer here to a group of very common eruptions characterised mainly by little more or less reddened scaly patches, the nature of which is imperfectly understood, though they are probably parasitic. These patches are of several kinds; one known as *Pityriasis alba* is very common on children's faces, and another is frequently associated with dandruff or scurfiness of scalp, and seems to spread from the scalp to the eyebrows and eyelashes, and other parts of the face, and the neck, and may be extensively developed on the trunk and limbs. These scaly patches may closely simulate ringworm of glabrous parts, and sometimes can only be distinguished under the microscope. Ringed patches are very suggestive of ringworm.

Ringworm, caused by a fungus, is the most marked nuisance of all skin affections in children in this country because of its frequency, its contagiousness, and intractability when attacking the hairs on the scalp.

Favus, another similar disease, is luckily rare in London, and, when seen in English children, is probably derived from mice or rats. It has been largely introduced, however, into the East-end by immigrants.

From this review it is evident that the animal and vegetable parasitic diseases are those giving most trouble, because children suffering from them may readily contaminate other school children. The object in view must be to get the child cured as speedily as possible, that the exclusion from school shall be short. How is this object to be achieved ? Simply calling the attention of the parents to the state of affairs does not necessarily secure the speediest possible cure, and it is evidently desirable to see further that the child is put in the way of proper treatment. But here difficulties arise. It is a common occurrence to direct the parents, without distinction, to take the children to the hospital; but it is obvious that the children should be treated either by a private medical practitioner, or at a provident dispensary or hospital, according to the financial status of the parents.

This leads me to conclude with a few remarks on the treatment of ringworm, which stands in a special position. Many children with extensive ringworm of the scalp will probably lose a year or more of school attendance before being cured by the older methods, and this is a serious matter. By the introduction of the X-ray method a speedy, certain cure can be obtained in a few weeks. In the interests of education it is eminently desirable that ringworm of the scalp should be thus speedily cured, but at present the costly apparatus and the time of an operator can only be found at certain institutions, which can ill afford the expense of treating large numbers of cases unless special funds are forthcoming. It is inevitable that some arrangement should be made to deal with this important problem. Either the education authority must carry out this treatment themselves—a course to which there are objections—or make some arrangement with medical men or institutions equipped for the treatment. Great strides have already been made in clearing this pest from the schools of Paris. My colleague, Dr. Sale-Barker, at the Westminster Hospital and at the Ringworm School of the Metropolitan Asylums Board has already cured by this method something like 1000 cases, and this experience makes me sanguine that if the matter was systematically taken in hand the ringworm in London would, in a few years, be reduced to a minimum. In this connection it must be understood that most of the ringworm is exclusively human, as far as we know, and only a small proportion is derived from cats, dogs, birds and horses, and possibly mice.

Mr. W. J. ABEL, B.A., Barrister-at-Law (Nottingham), in answer to a question respecting powers of education authorities to compel parents to take measures to secure medical or surgical treatment of their children suffering from skin or other diseases, stated that authorities have two main lines of action (concurrent or alternative), viz.—

1. To prosecute defaulting parent under Prevention of Cruelty to Children Act.
2. To take action in accordance with High Court decisions, which have well-established the position that an attendance is not an "attendance in law" unless the child in question is sent to school in a fit condition, and in accordance with reasonable regulations respecting school attendance.

Under this procedure the parent of a child suffering from infectious disease or from filth, and refusing promptly to take reasonable action to secure proper treatment, may be prosecuted, and must, upon satisfactory proof submitted, be convicted, even though such parent continues to send the affected child to school.

Upon the question whether parents can be compelled to submit their affected children to any given form of treatment (*e.g.*, X-Ray for ringworm), Mr. Abel stated that parents can only be compelled to adopt "some" reasonable treatment and not any given form.

Dr. RALPH P. WILLIAMS (Sheffield): In 39,000 children examined at Sheffield, 132 cases of ringworm were found in school, this, of course, not including those absent from the same disease. Cases when found are visited by women inspectors (who are trained nurses), and medical treatment, either private or hospital, urged.

Dr. J. M. MARTIN (Stroud, Gloucestershire) considered that one of the most important discussions of the section, as the conditions under consideration were so universal in country as well as town schools. In support of this he quoted results obtained at the first Medical Inspection of Schools in Gloucestershire in 1907: 90 per cent. of the girls had pediculosis of the scalp; many were excluded from attendance and treatment advised. The majority were soon cured, but a few were sent back time after time still infected. After prolonged absences the School Attendance Committee ordered prosecutions, and the parents were fined by the magistrates, even though the children had been refused re-admission. Medical inspection of schools will give us more certain information of existing conditions, which will lead to need for more preventive action, and, if present indications are correct, introduction of treatment. As they have heard this morning, treatment is already extensively undertaken in London and Croydon; but the question was asked, Where did the scope of preventive medicine end? Followed up logically, it must end in a universal State Medical Service.

THE MUNICIPAL CONTROL OF RINGWORM.

By H. Meredith Richards, M.D., and Winifred Thorp, M.B., D.P.H.,
Public Health Department, Croydon.

For many years past school attendance has been seriously affected in Croydon[1] by the prevalence of ringworm. In the absence of a complete system of medical supervision the exact extent of this prevalence cannot be stated, but during the years 1902 to 1906, no less than 3014 cases were brought to our knowledge by school teachers and attendance officers. This number only represents the more obvious cases of the disease. The prevalence may be further estimated by the fact that in March, 1906, no less than 180 children were absent from school at the same time on account of ringworm.

The disease, therefore, seriously interferes with school attendance, and not only diminishes the grant-earning capacity of the school but—what is more important—lessens the educational opportunities of children whose school-days are in any case all too short. The known frequency of this and other communicable diseases in elementary schools also detracts from the popularity of our public schools, and tempts the more self-respecting parents to send their children to private schools, where the educational facilities are inferior, but the risk of infection is, rightly or wrongly, thought to be less.

During the years 1902–1906 efforts were made to control the disease by visiting the homes of the children and persuading the parents to "get advice." This method was not a success. This was due to several causes. First of all, most parents were unable or unwilling to go to the expense of a heavy doctor's bill, such as would result from efficient medical treatment of the disease. They therefore usually went to the nearest chemist, who prescribed a box of ointment and a bottle of medicine "for the blood," or some such treatment, and no doctor was ever called in. In a few cases a doctor was consulted, but after one or two visits all medical treatment was given up and the advice of a neighbour taken. In a small minority of cases the child received systematic medical attention, but such cases were few and far between.

For these reasons ringworm cases hung on for months and often years, whereby the education of the children was suspended and habits of idleness formed. It was therefore obvious that more drastic measures must be adopted if the disease were to be checked. Two courses suggested themselves: (1) the segregation of the affected children in special schools where they could be treated by the local authority; (2) exclusion from school, accompanied by the treatment of the children at the public expense.

The former alternative was advocated by Dr. Colcott Fox at the seventh International Congress on Hygiene in London in 1901, but, though in many ways tempting, was not adapted to local conditions, chiefly because Croydon covers a very large area, and it would therefore be impracticable to gather the children into one school. It would also have been difficult to arrange for X-ray exposures at several centres.

---

[1] Croydon has a population of 150,000, with about 22,000 children in attendance at its elementary schools.

What one may call the municipal dispensary system was therefore selected. The education committee, being unable to undertake treatment in the present state of the law, a resolution was sent to the Town Council asking that the hospital committee might undertake this work. To this assent was given in May, 1906, and treatment was actually undertaken about July 1st of the same year. The cases are therefore diagnosed by or under the direction of the medical officer to the education committee, and treated under the direction of the medical officer of health, who holds the dual office.

As the drug treatment of the more chronic cases of ringworm of the scalp is often unsatisfactory, arrangements were at once made to retain the services of an X-ray specialist.

The following is an account of the administration procedures now in force :—

1. Children suffering from ringworm are reported to the medical officer by the teachers and attendance officers.

2. These and any other cases coming to the knowledge of the medical officer are excluded from school until released by him.

3. The notification is sent to the health visitor for the district, who visits the home and informs the parents that the child must either be treated by their own doctor or be brought to the Town Hall at certain fixed times where free treatment can be obtained. At the same time the health visitor obtains specimens of the diseased hair in order that the diagnosis may be verified at the laboratory if necessary.

4. Parents who elect private treatment are thereupon notified to the attendance officers, who keep the children under observation until they are said to be free from inspection. When this point is reached a medical certificate must be sent to the medical officer or the child brought to the Town Hall for inspection. In either case the child is freed from quarantine and allowed to resume school. It is, however, wise subsequently to examine these children in school as relapses sometimes occur, and many medical men are hazy as to what constitutes freedom from infection. Here the assistance of the laboratory is invaluable.

5. Should the parents select municipal treatment, the child attends at the Town Hall, where it is seen by one of us, and either drugs or X-ray treatment is prescribed. In either case it is kept under observation by the health visitor for the district, and not allowed to return to school until, in our opinion, cured.

Treatment.—This is not the place to discuss therapeutics, and our account need only be brief. In the selection of drugs safety as well as efficiency must be respected. Ringworm of the body is, of course, always treated by drugs. A cure can easily be effected within seven days if the parents will take the requisite pains and carry out instructions. The children are frequently in school again at the end of a week or ten days. The average time is, however, from various causes, about two and a half weeks. For ringworm of the scalp we prescribe either X rays or drugs, being guided by the following considerations :—

Indications for X-ray Treatment.—1. Chronic cases with more than one patch.

2. Children whose parents are too busy or too neglectful to carry out drug treatment efficiently.

3. Children in the higher standards whose time is valuable, and who are working for scholarship examinations. Older children are often slow in responding to drug treatment, and therefore the X rays offer the more rapid cure.

Indications for Drug Treatment.—1. All recent cases. About two-thirds of all recent cases can be successfully cured by drug treatment within three months, often in much less than this. Even though about one-third of the cases are stubborn and slow in responding, it is well to begin by drugs, as their use will usually check further spread, except in very virulent cases, and thereafter the area for the application of X rays can be more accurately defined. The primary application of X rays to recent and rapidly spreading cases (as was attempted at first) frequently led to the necessity of a second application of the rays owing to the appearance of fresh patches, and consequently to considerable loss of time.

2. Cases in children under five years of age. Young children usually respond readily to drugs unless they have been long neglected. Also it is difficult for little children to sit still long enough for the application of X rays.

3. Cases where the parents object to X rays. The success of the drug method very largely depends on the energy with which the treatment is pursued. The patients should be seen frequently by the doctor, and the parents require constant keeping up to the mark. For this reason a very great deal of supervision is necessary if the treatment is to be rapidly successful. Really energetic parents can often get their children well in a month or six weeks.

A small proportion of children appear to relapse. This is particularly so in old standing cases which have apparently yielded to treatment. For this reason it is desirable to keep them under observation for three months after the cure is apparently complete.

We cannot enter into the matter in further detail, but it is important to indicate the probable time required for scalp cases.

During the last six months the average time taken in X-ray cases from the first exposure to the complete cure has been eight weeks. The shortest time being three weeks and the longest thirteen weeks. The time varies according to the number of exposures necessary. In addition to the time taken by the actual treatment there is usually time lost before the sittings can be arranged, and often also by the dilatoriness of the mothers, who do not bring up the children to the Town Hall when they are asked to do so. From these causes the shortest time any child has been absent from school has been nine weeks in the X-ray cases.

In the drug cases the total average time has been thirteen weeks, the shortest time any child has been absent from school being three weeks, and the longest thirty-seven weeks. The latter case was one which was more suited to the X rays than to drugs, but the child lived at a considerable distance from the Town Hall and could not be brought up for treatment.

It must be remembered that these two series of cases are not really comparable. Most of those for whom the X-ray treatment is advised are patients whom it would take months to cure by other means, and therefore the saving of time for the school children is enormous.

Comparing our results from drug treatment with the results got by private practitioners attending the elementary school children in Croydon, we find that, on an average, our cases take about half as long to cure as theirs do. We attribute this result to one or two causes. First, that we select our cases very carefully, and do not attempt to cure old-standing and chronic cases with drugs. These are passed on at once to the X-ray specialist. Secondly, that when the cases are under us we are able to exercise more pressure on the parents by means of visits from the health visitors, and it is we, and not the parents who judge how often a case requires to be seen by the doctor.

Possibility of Stamping out Ringworm.—The difficulty of stamping out ringworm in the schools is due to the fact that teachers report only the more obvious cases, which are easily diagnosed.

In every school there are a number of cases which are passed over or considered to be "only scurf," but which act as centres for the spread of infection to other scholars.

During the course of this year this fact has been demonstrated in several schools inspected by the health visitors, who have excluded many children from school who were thought by teachers and parents to be free from disease. This course ought to be pursued in all the schools in Croydon, but with the present staff it is impossible, and would necessitate the appointment of a school nurse. Could this be done and all the incipient and less obvious cases excluded and vigorously treated a very great diminution of ringworm cases would rapidly be effected, and in time we should only have to deal with localised outbreaks and sporadic cases.

THE RINGWORM QUESTION IN ELEMENTARY SCHOOLS.

By Phineas S. Abraham, M.A., M.D., B.Sc., F.R.C.S.I.,

Surgeon for Diseases of the Skin and Lecturer on Dermatology, P.G. College, West London Hospital; and Surgeon to the Hospital for Diseases of the Skin.

Since January this year some 195 cases of ringworm in children have come under my care at the West London Hospital, Hammersmith, and 69 at the Hospital for Diseases of the Skin, Blackfriars, making a total of 264. Eighty-nine of these had not recently been attending school, some being under school age, while others had been kept away from school for a considerable time before coming under my notice. The schools which the children had attended up to the time of coming to the hospital, or up to a short time before, are noted in 175 cases—125 at the West London Hospital, and 51 at the Hospital for Diseases of the Skin. Each of these hospitals serves a wide area. The Hammersmith cases come from forty-nine County Council and other elementary schools, and the Blackfriars from forty-one. Several of the individual schools have furnished within the period more than one case—for example, Brackenbury Road school no less than eight, St. John's, Hammersmith, seven, St. Dunstan's six, Fulham Palace Road six, the British School, Brentford, six, and William Street, Queensmill Road, and Sacred Heart, five each; but the majority of the schools in the list are each responsible for only one or two of my cases.

It is, of course, obvious that the cases of ringworm from these ninety schools, which have come under my personal notice within the period of six months, represent but a very small proportion of the total number of the school children with ringworm. Many of these, no doubt, go to other hospitals and dispensaries, and many of them to the general practitioners of the neighbourhood. The figures which I am able to bring forward from my individual experience are, however, in themselves enough to show (1) how widely spread the disease still is among the metropolitan school children, and (2) what a large number of elementary schools now are, or have recently been, contaminated by ringworm. Many of the patients were really bad cases, the disease having existed and remained undetected by the school teachers or nurses for a considerable time previously.

It may, perhaps, be asked by those who are satisfied with the existing state of affairs, What proof is there that these children acquired the ringworm at the schools? I freely admit that some of them may have contracted it elsewhere; but there is no getting away from the fact that all of them had been attending at the schools, often for weeks or even months, without detection; and everyone conversant with the disease, and with the usual conditions of school life, will admit that they must all of them have been sources of infection for the other children. I have no doubt myself that, in the large majority of the cases, the mothers were quite right in saying that the ringworm had been "caught at school."

Many years ago I pointed out the inadequacy of the measures adopted by the authorities against the spread of ringworm and other contagious diseases of the skin in the elementary schools; but as far as I can judge from the cases that are still coming under my notice at the hospitals, there does not seem to have been much improvement since then, in spite of the fact that the Education Department of the London County Council has, to a certain extent, increased its medical staff. I further venture to say that it is not likely that we shall see much improvement until the medical inspection of school children becomes a *reality*; until periodical and frequent examinations of the children are carried out by medical men; and until all suspicious or doubtful cases are at once submitted to competent experts.

It may be easy enough for a nurse, or anyone else who has seen a few cases, to "spot" an ordinary case of ringworm, with its patches of stumps or broken hairs, but every dermatologist knows how frequently old-standing cases come before him which have been wrongly diagnosed—even by medical men—and mistaken for eczema, seborrhœa, etc., or are supposed to be "cured," because there is hair all over and only a little scurf to be seen, cases, indeed, the true nature of which can only be made certain by skilled microscopical or cultural investigation.

Not only do I contend it to be the duty of the authorities to adopt efficient measures—which is a matter quite feasible—for preventing, to a great extent at least, the contamination of healthy children who are forced to attend the elementary schools, but I further submit that the responsibility of the treatment of an unfortunate child, who has presumably contracted a contagious skin disease at a Government school, should also be undertaken by the State.

It is, in my opinion, a cruel thing to force a child to go to a school where ringworm is known to exist, and then to saddle the poor parents with the expense and trouble of the subsequent treatment of the disease contracted at that school. It may be said that such children might be taken to the neighbouring hospitals for treatment, and so many of them are, but this also means trouble and expense, loss of time and wages for the family, as well as trouble and expense to the hospitals, to whose funds I am not aware that the county councils ever contribute..

It is no doubt mainly a question of expense. A few years ago, perhaps, ignorance, supineness and penury in such matters might all have been laid to the charge of the School Board; but at the present day, and considering the enlightened interest the officers of the Education Department are taking in this International Congress, it is to be hoped that the lay authorities will come to realise the importance of the subject, and to see that economy ought to be practised in less essential matters than the prevention of disease.

A great deal that I have said in reference to ringworm in schools may equally be said in regard to pediculosis and some other objectionable and preventable contagious diseases of the skin. I once, in conjunction with Dr. Alder-Smith, examined the heads of a large number of children in two London Board schools. We found that only 2 per cent. of the girls' heads were free from pediculi or their ova. I do not think that this appalling proportion of infected heads is at the present time quite so great; but I am sure that a very large number of the children now attending the metropolitan elementary schools are so infected, and that there is still strong probability of any clean child attending these schools soon becoming in a similar condition. Not only do they contract the pediculi by close association in the class-rooms, passages, and playgrounds, but also through their hats, which are hung in the ante-rooms one over the other and closely together.

NOTE.—Since this paper was read cases have been still coming before me which have been attending the County Council schools with the ringworm undetected by the school officials.

RINGWORM: ITS RELATION TO SCHOOL LIFE.,

By HARRY G. CRITCHLEY, M.A., M.D., D.P.H.

Medical Staff, London County Council (Education); Physician in Charge of the Electrical Department of the Greenwich (Miller) Hospital, etc.

FOR some years past the working of the Education Act has, and especially in London, been handicapped by the prevalence of ringworm among the children of school age. For the children themselves it is a question of the most serious import as it necessitates their exclusion from education, certainly for many months, and probably for two years. Apart from the consideration for the individual, the question is of considerable economic concern, for in some towns with a population of from 60,000 to

100,000 it costs the ratepayers from £150 to £300 a year by reason of the loss of "grant," while in large cities, and in London, where it is estimated that the absence from school by reason of ringworm is one-ninth of the total absence, the loss is enormous.

In this country the form of the disease most common, in fact occurring in ninety per cent. of the cases, is due to the small spored fungus, the *Microsporon Audouinii*, and is the type which is most intractable; its age period of incidence is commonly from the fifth to the tenth year; it is more uncommon in infancy, and seldom seen after the fourteenth or fifteenth year, in fact its selected age is that of school life. The fungus invades the hair follicles of the scalp, and there the spores proliferate freely, being found four millimetres below the surface, and herein lie the difficulties in the treatment, because remedies of a medicinal nature cannot penetrate far enough, and when by their use a cure seems to the untrained eye to be more or less effected, one has only to wait until the hair has had time to grow about two millimetres, when the disease is again apparent on the surface. Another form, the *Tricophyton megalosporon*, is characterised by large spores and mycelium, and is the type more commonly existent among children in Germany; it is much more readily amenable to treatment, and this may serve to explain the advantage which our Teutonic colleagues possess in dealing with ringworm as it affects school life.

Whether the question be regarded from the educationist's point of view, or from an economic one, or from that of the public health, any agent which can cut short the disease should be welcomed by those to whom is entrusted the care of education, or of the public health, or the interests of the ratepayers. We have such an agent in electricity, by X rays for the most part, and by cataphoresis to a limited extent; the treatment by X rays is cleanly and painless, rapid and certain.

The Croydon Education Committee has adopted this method of treatment, and success has attended the experiment, for the prevalence of ringworm in the Croydon elementary schools had resulted in a loss of grant to the extent of £300 a year, and when it was contemplated to adopt the X-ray treatment, it was estimated that an expenditure of £250, spread over three years, might result in a profit of £600 by the end of four years, for it must be remembered that every case cured limits the source of infection. At the end of six months I was able to report that every application of treatment had been successful. Children who had been under utterly ineffectual treatment for two years, eighty-six weeks, and sixty weeks, were all free from infection and readmitted to school in five weeks from the date of application of X rays.

The Metropolitan Asylums Board has, or used to have, two ringworm schools, one with 180 beds and the other with 430 beds; these used to be full to overflowing. The X-ray treatment was commenced in May, 1905, and at the end of 1906 one of these was closed as a ringworm school, and there were about 100 vacant beds at the other school; and I am informed that the huge Paris ringworm school, the École Lailler, will soon cease to be required for its present purposes by reason of the success which has attended the electrical treatment of ringworm.

I may add that the system of treatment costs really very little, though some people are led into unnecessary expense by the electrical instrument makers.

It so happens that the duties and interests of the local sanitary authorities and of education committees are interdependent, and it is to be hoped that before long all public bodies having the care of the public health generally, or of children specially, will adopt the Sabouraud-Noiré system of treatment to mitigate the scourge of ringworm, for, in the home counties at any rate, we cannot expect to eradicate it so long as the London elementary schools remain such an extensive and fertile field of infection.

THE INFLUENCE OF THE SCHOOL ON THE IMPAIRING OF THE HEALTH OF SCHOOL CHILDREN.

By V. HUTTEL, M.U.DR.,
School Physician of the City of Prague.

IT is commonly the near-sightedness and the distorted spines which serve to show that the attendance at schools is a means of deteriorating the health of children, but the question whether there are yet other maladies caused by attending schools, and what are the ways and the extent of their baneful influence, was answered only in recent times, although it is of the greatest importance to all those who care for the physical health and development of our younger generation.

There is now no difference of opinion as to the fact that the schools have a great influence, not only as to the development and the growth of children, but also as to their health, and consequently the modern hygiene demands with full right before all a faultless construction of school-houses, a correct furniture to schoolrooms, and the greatest care for their constant and perfect cleanliness. The conviction that these demands are just is, happily, spreading among the ruling classes, and one of its consequences is the institution of hygienical advisers or school-physicians for the several schools. The mission of these physicians is to protect the health of the children and to denounce everything that might imperil it. But their advice will be always of a purely theoretical value if the respective authorities will not act according to it without delay, and what Professor Cohn demanded in 1887 at the Philosophical Congress at Danzig, that the school-physicians are not only to look after nuisances and defaults, but also to care for their immediate removal with the authority of a dictator, regardless of anybody's opposition, will remain an ideal yet for a long time to come.

I must mention that it is not necessary to consider every school as a great peril to the growing youth, but equally as it would be without reason to frighten the public with every school, so I think it necessary to say that a badly-constructed and furnished school really does imperil the children's health, and that it is necessary to demand with all energy an immediate improvement from the respective authorities.

We can show in two ways that the school has an adverse influence on the health of the pupils, directly by pointing to certain maladies whose intensity is in a direct proportion to the duration of the school attendance, and indirectly by indicating the different faults we can find in the schools, and their atmosphere, imperilling, without doubt, the health of the children.

I.

In every country the school-physicians enumerate in their annual reports certain maladies peculiar to children, which either originate directly in the schools or increase through the attendance of schools, and the same can be found also in the reports of the school-physicians in Bohemia.

The material for our statistics is not yet of great quantity. There is the first annual report of the service of the school-physicians of Prague in 1904–5; besides this the report of the school-physicians of Mlada Boleslav, referring also exclusively to the first year of service, and from an earlier period: "Result of the medical examination of the pupils of the communal school for boys at St. Peter's and St. Nicholas' performed by Chudoba, Lokay and Mrárek, M.D.D.," forming an annexe to the sixth annual report of the Board of Health of Prague, 1887.

The results of these scanty reports of ours are in perfect conformity with the great statistical works. We learn from them that the *nutrition* of the pupils in the higher classes suffers by far more than that of the children in the first class, which is proved to evidence by the quality of the teeth, as this is in strict connection with the nutrition of the entire body. The older the children the oftener we find bad teeth.

The influence of the school reveals itself in the most striking way by a phenomenon, which is to be met everywhere by the *near-sightedness* (myopia). In every school we can see that the higher the class the more near-sighted children will be found, and also that the malady is of a higher degree. The hearing does not suffer as much in the school as the sight; on the contrary, it seems that defaults in the hearing are more rare in higher classes.

Also skin diseases are common enough; but here the school is responsible only as far as it causes a constant and close intercourse of the children. Pediculosis stands in front of all others.

The most astonishing is the steady increase of the diseases of the vertebral column among elder children, of whom the girls suffer more than the boys. It cannot be denied that the bad construction of the forms is responsible in a high degree, but nevertheless it must be admitted that there are also other causes beyond the influence of the school which augment this evil. Before all there may be an inherent disposition, founded either in a bad construction of the spinal column (after a previous rachitis or other maladies), or in a bad or assymetric development of the dorsal muscles.

Nervous diseases are to be mentioned next, as the school has an unquestionable influence. Headaches, vomiting, insomnia, frightening dreams, and several other disturbances of the nerves, are more frequent in higher classes. They are caused, without doubt, by mental overwork, in consequence of an excess and wrong distribution of the material to be learned by the pupils, and by a bad heating and insufficient ventilation of the schoolrooms, which affect in a higher degree persons sitting for hours, impairing the circulation of the blood and damaging other organs, so that frequent catarrhs of the throat, bronchitis, angina, etc., are consequences of such a bad arrangement.

The most important and the most frequent drawback of schools is that they afford a very favourable opportunity to the spreading of *infectious diseases*. The intercourse of the children is nowhere so near and intimate as in the schools, and it is, therefore, a matter of course that the germs of infectious diseases are so easily transferred from one child to another, from one family to a neighbouring one. Among the infectious maladies it is *tuberculosis* which causes considerable ravages among the children. Although it is true that it is very difficult to cope with other infectious children's diseases in schools, and that even enhanced efforts do not succeed always in confining their spreading, we can with full right accuse the bad and unhygienic arrangements of the schools of being the means of the spreading of the tuberculosis; and yet it is an easy thing to confine it to the narrowest limits by correct and convenient dispositions.

II.

In the foregoing we have discussed those diseases which appear most frequently in the schools. We will now in the following lines indicate some influences which are often the causes of these maladies.

The influence of the school upon the children is to be considered as a consequence of three factors:—

1. The children themselves.
2. The school and its arrangement.
3. The material to be taught and its distribution.

1. It is evident that children labouring under some inherited disease, or inclining to certain disturbances of the body or the mind, will get any malady, and suffer more harm more easily not only in higher classes but already in the first.

The very entering a schoolroom is certainly an important change in the child's life. As yet it was accustomed to live without any restraint, to play at its will, to rise only after having awakened by itself; but now, from the beginning of the first term, its liberty is restrained; others awaken it earlier, it is obliged to dress and to breakfast in hurry. It enters the school for the first time to find there everything new, unwonted even the room itself, and the numerous company of strange fellows. It is obliged to sit quietly in the school and to be attentive. All these new circumstances cause a great exertion of the mind and a certain amount of excitedness is the consequence. Some weeks pass always before the child gets accustomed to its new surroundings. Meantime it loses its appetite, grows pale, has often headache, and suffers from constipation. After some time the child gets accustomed to the new life and regains its former health; but some of the children inclining to nervous affections cannot for a long time recover from their uneasiness. It is, therefore, the very first class which has so great an influence upon the children entering the school. This influence is the greater the higher the class, and especially on children of a weak constitution or an innate disease. Such children ought not to be sent to school before gaining a sufficient degree of bodily strength and mental ripeness. The law admits children to school as soon as they begin their seventh year, but the opinion of the physician and pedagogue ought to be decisive in this question. It happens very often that a child of more than six years is unable to attend the school on account of its weakness, caused by preceding maladies, whereas, on the contrary, other children can be sufficiently developed in body and mind before reaching the sixth year. The parents ought to tell the headmaster whether the child entering the school has any infirmity, whether it is too weak, although old enough, whether his sight or hearing suffer, whether it has a defect of the heart, a rupture, etc. ; the headmaster ought to take notice of it and consult the school-physician, that the child might be saved from further possible consequences of the disease when frequenting the school. The weakening of the activity of the mind, which we call inattentiveness, is often caused by defects of the body which have not been perceived. Diseases of the eyes, which have impaired the clearness of the sight, and diseases of the ears, with a consequent dullness and thickness of hearing, are very often the cause of inattention. Such children at first endeavour to make their defects good by a strained activity of the mind, and overstrain their eyes and ears, but failing even in these efforts they become shy, relaxed, lose every interest, they grow indifferent. Several diseases of the nose have a similar influence on the activity of the mind. We know that a mere cold oppresses the head ; what to say, then, of a chronic rhinitis, of different processes of the rachitis, of polypus or other neoplasms. Children affected with such diseases are lax, dull, slow, and as their features lack the usual expressiveness, they are often considered to be idiots incapable of any development of their mental faculties. So they become stunted, not through their own fault, but only because their original disease has not been recognised at the right time. In such cases the school often can set matters right by a judicious method of teaching, by a proper placing of the pupils in the front forms, and by a kind advice as to the possibility of a successful medical treatment.

2. The second factor of great importance to the health of the children are the schools themselves and their arrangement and outfit. It was already the great Komensky (Johannes Amos Comenius, 1592–1671) who insisted upon a sound hygiene in the schools and demanded spacious airy rooms, playgrounds in the vicinity of the schoolhouses where the pupils ought to perform gymnastics or other plays during the intervals of their lessons. We see that Comenius two hundred and fifty years ago did not demand much less than we are demanding in our times.

Before all, the schoolrooms must be well lighted ; insufficient or bad light in the schoolrooms impairs the sight of the pupils very much, whether they are reading and writing in their near books or whether they are to look at the far blackboard. Here often another harmful circumstance may enter, that the board is wrong, that it is glossy, and demands a greater strain of the eyes. A considerable increase of myopia in the higher classes must be attributed in a great measure only to this overstraining of the eyes.

Next to the light *the air* is the most important agent in the schoolroom. In a class, where so many children are crowded, the air becomes foul by the mere breathing of the children themselves, and to this we must add the several other exhalations of the pupils, their often unclean bodies, of the garments, the food they bring to the school, etc.! The inevitable consequence of the breathing of the foul air in the room are headaches, uneasiness, vomiting, and even fainting fits.

The only remedy is a thorough ventilation, but a good care must be also taken for a *convenient temperature* of the air. The air must be not over-heated nor too cold nor too dry if a whole series of maladies will be avoided as general exhaustions, catarrhs of the throats or lungs, headaches, or even maladies of a more serious character.

I do not intend to discuss in length the question of the *purity of the air and the general cleanliness of the school.* Everybody knows that the dust, which contains whole masses of infectious germs, if whirled up, can be the means of spreading very serious maladies and, nevertheless, how numerous are the vain demands and the unheeded hints for improvements. There exist surely many instructions to be observed by the servants, how to keep the rooms clean and in order, but even these are by far insufficient, although they may be strictly acted upon. We may, for this purpose, compare the school with a household, however modest but well cared for, where the dust is daily wiped off with the utmost solicitude from the furniture as well as from the floor. What a great contrast offers the school where the cleanliness is not so rigidly observed, although dust and mud are brought into the rooms we might say wholesale by the crowds of children! Here, certainly, the complaint, that the school has a bad influence in imperilling the health of the children is amply justified.

Of great importance in a hygienical as well as in a pedagogical respect is a *correct placing* of the children in the class according to their growth and defects so that the shortsighted and the hard of hearing may take their seats in the front forms. That is the least that can be demanded from the respective authorities, which by such dispositions will avoid to make the pupils indifferent and sulky.

Reading involves also a peril to the sight by itself, and therefore great care is to be taken what kind of books are given to the children to read from. Not only the paper but also the printing must be as convenient to the sight as possible, that the eyes may not be overstrained. Books printed in small and close types, now so common in the so-called popular editions, must be absolutely avoided.

It is not less important to be very careful that the children may sit correctly in the classes. A well-constructed seat is one of the first and important requisites demanded by the hygiene of the school. It is almost a crime to force a child to sit all the long time of the lessons in an inconvenient form, where the spine is distorted and the respiratory organs suffer because the chest cannot sufficiently dilate itself when breathing. We demand a correct sitting especially at writing and needlework, because the children here are most liable to be injured either by distorting their spines when sitting wrongly or by overstraining their eyes when holding the books or sewing, etc., too closely to their eyes.

3. The third, but not the least important, factor, which eventually can impair the health of the pupils is the *whole material of instruction and its distribution.* A wrong distribution spoils not only the body but also the mind. Those who make the plans for the instruction are very well aware of its importance and endeavour to fulfil the demands of the modern hygiene. In compassing the present plans of instruction

with those of former years, we must admit, that there is a considerable progress, and that the learning has been made by far easier to the pupils; but, nevertheless, yet much can and must be improved in this respect.

By "material of instruction" we mean the whole process of teaching, viz., the matter to be taught and its distribution, the method of teaching, the number of lessons, their plan and order, the tasks given to the pupils to be done in the school or at home, etc. To arrange these matters certainly pertains to the competence and right of the pedagogues, but it is their duty to arrange everything in such a manner that the mental ability of the pupils may not be overstrained, and at the same time that a sufficient leisure may be accorded to them in convenient intervals for their recreation either by some play or even by a moderate romping.

It is just the youngest pupils in the lowest classes who deserve the greatest care. Here, certainly, two lessons a day, at least at the beginning, would be quite sufficient. Thus the mind of the children would get accustomed by degrees to work and would slowly accommodate itself to higher demands awaiting them in the higher classes. It would also serve this purpose, to begin the lessons of pupils later by an hour; it is certainly too early to begin the lessons of these mites at eight in the morning, as it is done now. The children must rise one and a half or even two hours before school-time to get ready for the school. If they do not do so they are hurried up, they dress carelessly, swallow up their breakfast in haste, or run to the school without their breakfast lest they come too late. They arrive at the school out of breath, excited, and are unable to be attentive during their lessons. And to begin the lessons at eight in the morning is especially annoying in winter, when the morning fogs and the chilly weather imperil the health of the delicate children, while the schoolrooms must be lighted artificially and often are not sufficiently warmed.

We do not find the effects of exhaustion and overstraining so often in the elementary as in the middle schools, nor in so high degrees. Only headaches, nervousness, sleeplessness, or disturbed sleep with frightening dreams are often symptoms of overstraining, especially when children are of delicate health and nervous disposition. But, nevertheless, it is necessary also in the lower schools to grant some leisure between the several lessons. It is impossible to decree a general rule for the duration of such intervals; the teachers themselves must determine it, according to the various circumstances, and especially in regard of the time necessary for a sufficient ventilation of the rooms. It is also to be considered how many lessons and tasks are to be given to the pupils to be done at home, for this continuation of the school work implies further mental exertions of the children and quiet sitting at home and may consequently impair their health by overstraining their faculties.

The best means for the recreation of the mind and the best counterpoise to the long sitting in the schools are in winter gymnastics in spacious and conveniently-built halls, and in summer gymnastics or plays in the open air and bathing in the river.

In the foregoing we have taken notice of all the common ways by which the school can influence the health of the children. The perils which menace the health of pupils in the schools are certainly numerous, but none of them is of such a character as not to be avoided entirely or to be considerably reduced in its efficiency, whenever there is the goodwill to do so. And to do this is the duty of the school-physicians—there is the importance of this institution, and no school ought to be devoid of it.

It is the duty of the pedagogue to act in accordance with the physician, and, if the benevolence of the school authorities supports them, their united efforts must succeed in making the school what it ought to be, a real blessing to the young generations, where they can prosper in body and soul.

To conclude, we may be allowed to give a summary of the demands contained in the preceding observations:—

1. Only a healthy child is to be sent to school. Children of weak health or labouring under any disease are not allowed to enter before the declaration of the school-physician, that their health has sufficiently improved.

2. The parents are obliged to inform the headmaster of any possible defects of their children, as short-sightedness, thickness of hearing, ruptures, heart-diseases, etc., in order that the pupils may be placed according to their requirements or granted the necessary ease.

3. The school physician is to be consulted as to the plans for the construction of new schoolhouses, whether they answer all sanitary requisites.

4. Perfect cleanliness is to be maintained in the whole schoolhouse at any season of the year, even at greater financial expense.

5. The outfit as forms, blackboards, gymnastic apparatus, books, etc., must be in accordance with the demands of hygiene.

6. The pupils must be earnestly taught to sit correctly when writing, designing, or at handiwork.

7. The lessons must be so arranged as not to cause an overstraining of the brains; the pupils must be allowed a sufficient leisure between the several lessons; home lessons and tasks are to be limited to the strictest necessity.

8. The lessons in the first class must not begin before nine o'clock; in the first semester of this class not more than two lessons a day are to be allowed.

9. To each school a physician is to be appointed as guardian of the pupil's health. He must be authorised to demand that his advice and hints always be obeyed, and that any deficiencies he might find in the school be removed as soon as possible, or at least rendered less noxious.

LA SURVEILLANCE DE LA PEAU ET DU CUIR CHEVELU CHEZ LES ÉCOLIERS.

Par le Dr. René Martial,
Chef de clinique dermatologique.[1]

Je dois le dire dès l'abord : loin de moi la pensée machiavélique de vouloir faire créer indirectement une inspection dermatologique des écoles !

Je comprendrais mal des revendications hygiéniques et scolaires qui n'auraient d'autre but que de multiplier à l'infini des postes de médecin para-officiels, voire même officiels—avec traitement à l'appui bien entendu. La multiplicité des specialités rendrait d'ailleurs—du moins je l'espère, car il est prudent d'être dubitatif en l'espèce—rendrait d'ailleurs, dis-je, la chose impossible.

Imaginez une école où passeraient successivement : le médecin-inspecteur pour la médecine générale, puis le dentiste, puis le laryngologiste, puis l'oculiste, puis le dermatologiste, puis le syphiligraphe, puis le tuberculigraphe, puis l'orthopédiste, etc. Ce ne serait plus une école, mais une véritable clinique. Les élèves n'apprendraient pas grand'chose, mais leur carnet sanitaire—si carnet sanitaire il y avait—serait bientôt chargé de toutes espèces de diagnostics, variables suivant les modes médicales du moment et le sujet préféré des études de chaque médecin.

Au sortir de l'école, l'élève aurait déjà—sans même jamais avoir présenté aucune maladie déclarée—un casier sanitaire très chargé. Le tuberculigraphe lui aurait trouvé une omoplate plus saillante que l'autre, le laryngologiste des amygdales à abler, le dermatologiste des nævi, des pellicules, le syphiligraphe la triade d'Hutchinson, etc. etc. Ainsi pourvu de tares officielles, il resterait au futur bachelier simplement à se suicider, tout en maudissant ses parents de l'avoir mis au monde.

Non, je n'ai pas une telle compréhension du sujet et je ne concluerai pas en demandant la création d'un corps de médecins-inspecteurs de dermatologie pour les écoliers.

Cependant la surveillance de la peau et du cuir chevelu serait une bonne chose pour nombre d'écoliers.

En France, le Dr. Sabouraud et les médecins attachés à son laboratoire surveillent et traitent les cas de teigne scolaire qu'ils dépistent. Ce service pourra un jour être modifié : (1) quand il n'y aura plus que les cas sporadiques et rares de teigne, (2) quand les praticiens sauront—non pas faire un diagnostic dermatologique—mais simplement examiner les enfants au point de vue dermatologique. Du même coup, leur examen ne se bornera pas à la teigne ou à la pelade, mais s'étendra à tout le revêtement cutané.

Ce qui est nécessaire, c'est que le médecin nommé inspecteur des écoles sache regarder un cuir chevelu et la peau d'un élève. Je ne lui demanderai ni diagnostic ni traitement : le médecin de médecine générale ne peut pas connaître toutes les spécialités, sa science ne peut pas être universelle. Quel est donc celui d'entre nous qui serait assez osé aujourd'hui pour prétendre tout savoir en médecine ?

---

[1] A l'Etablissement dermatologique de M. le Dr. Leredde.

Mais étant donné un écolier et un médecin-inspecteur, il faut que celui-ci sache regarder un cuir chevelu " à rebrousse-poils," voir s'il y existe : des squames, des croûtes, des plaques d'alopécie, des parasites ou même une inflammation localisée ou étendue ; il faut, qu'ayant fait déshabiller l'enfant, il sache voir sur son corps des traces de grattage, des vésicules, des pustules, des papules, des macules, des squames, des croûtes, de l'érythème, des parasites.

Cela se résume d'un mot : voir si le sujet ne présente rien de suspect.

Si oui, le médecin rédigera un bulletin que le maître d'école remettra aux parents et sur lequel il écrira simplement ceci :

" Il est nécessaire que les parents conduisent cet enfant à la consultation d'un médecin des maladies de la peau qui se chargera du traitement et donnera un certificat de non-contagiosité.

" En cas de contagiosité, avertir le directeur de l'école (lequel avertirait à son tour le médecin-inspecteur).

" *N.B.—Le libre choix du médecin spécialiste demeure le droit strict des parents.*"

On sait, en effet, qu'en France cette question du libre choix est fort importante et à l'ordre du jour des questions professionnelles. On devine facilement pourquoi il doit en être ainsi.

Quand l'enfant contagieux serait guéri, il retournerait à l'école avec un certificat de guérison du dermatologiste comme cela se fait déjà maintenant pour la teigne.

Ainsi comprené-je la surveillance de la peau et du cuir chevelu de l'écolier, surveillance qui doit ménager à la fois les intérêts du petit malade, de la collectivité et des médecins. De cette manière, point n'est besoin d'instituer une nouvelle inspection spéciale, ni une paperasserie encombrante, inutile, qui deviendra peut-être même gênante plus tard pour l'enfant lorsqu'il sera devenu un homme.

Ni paperasse, ni police médicale—un conseil impératif seulement.

TRACHOMA IN LONDON SCHOOLS.

By F. A. C. Tyrrell, M.B., B.C. (Cantab.), F.R.C.S.

Epidemics of trachoma are by no means out of the question in this country. In 1874, owing to the presence of ophthalmia in the London poor-law schools, an inspection of these schools was made by an eminent oculist at the request of the Local Government Board. In his report he stated that out of 8798 children examined, 1300 had active ophthalmia, and of these 42 per cent. were " bad granular lid " cases. It was generally admitted that numbers of children lost their sight as a result of ophthalmia in the poor-law schools in the early seventies.

Unfortunately the present Education Act does not allow the authorities to deal with trachoma in as satisfactory a manner as could be desired. Having prohibited the child from attending school, the matter

is more or less out of the hands of the medical department, and unless the parents apply to the relieving officer, and are considered sufficiently deserving of poor-law relief, the child becomes a casual attendant at one of the eye departments of a general hospital or special ophthalmic institution, where probably little interest is taken in the case.

The poor-law authorities, however, have taken the matter in hand, and provided two special schools, eighteen miles out of London, where trachomatous children can be treated in the most favourable environment and by the most up-to-date methods, without interfering with their education.

In 1903, the first year in which these schools were opened for the reception of children, a comparison of the number of admissions from the various districts from which trachoma cases were received shows very markedly how very large a proportion were admitted from what is commonly called the Pool of London, *i.e.* the area which, by its close proximity to the docks, would be the one in which trachoma would be most likely to become endemic owing to recent arrivals at the port.

The total of trachomas received in that year were 292, and of these over 200 came from the East-end parishes. I quote the figures from the Metropolitan Asylums Board Report for 1903, in which Mr. Collins, the ophthalmic surgeon to the Board, remarks: "The difference in the source of the cases may possibly be explained by there being in the districts about the docks many people arriving from the countries where the disease is rife, some of whom, being contaminated, import infection into this country." I cannot say that of later years the figures have borne out these conclusions in the same striking manner, but there is always a large preponderance of trachoma in the East-end parishes, whereas in the West-end and outlying districts the numbers can be almost counted on the fingers.

Since the opening of the schools the number of trachomas received have been steadily reduced; non-trachoma admissions have as steadily increased, due probably to chronic cases being weeded out of the poor-law schools.

The number of trachoma admissions are as follows:—1903, 292; 1904, 200; 1905, 141; 1906, 115.

Incipient cases of trachoma are (as all who have had to do with this disease will agree) extremely difficult to differentiate from other forms of ophthalmia, more especially follicular conjunctivitis. But whereas the latter is a disease of comparatively short duration, the former is most extraordinarily intractable; the average period of its duration, from the commencement of a strict course of treatment under the most favourable conditions, being somewhere about eighteen months.

The children in these special schools are drafted from all parts of the metropolis, and arrive in all stages of the disease, from those showing a few minute follicles on the tarsal conjunctiva, to advanced cases with extensive scarring of the lids and complete pannus.

It is remarkable how, from first to last, trachoma, in contradistinction to other forms of ophthalmia, occasionally remains monocular; but when both eyes are affected (in the early stages especially) a great difficulty is experienced in differentiation, so much so that some authorities go so far as to classify trachoma and follicular conjunctivitis as one and the same disease.

During a recent visit to some of the New York schools I gathered from the medical inspectors that all cases showing follicular enlargement on the palpebral conjunctiva were classified as trachomatous cases.

In the New York trachoma hospitals and dispensaries, established by the Department of Health in 1902, the number of children treated for this disease during the years 1903–05 reached the enormous total of 36,000, which leads one to suppose that either trachoma is very much more rife in that city than it is in London, or that a large number of the cases are what we should classify as simple follicular conjunctivitis.

The serious nature of true trachoma as affecting the sight and future prospects of the children compels us to do all in our power to prevent its spread ; and if we included other forms of ophthalmia in the same category the complete isolation of all these cases would entail too heavy a burden upon the authorities to be justifiable. It is therefore imperative that medical inspectors should have a practical experience of the disease, in order that the cases should be diagnosed in the early stages, when the discharge from the conjunctiva is most profuse, and consequently the malady most contagious.

To recognise the advanced stage of trachoma with so-called sago-grain granulation is not difficult (having once seen a typical case), yet it is surprising how frequently such cases go unrecognised for years in regularly inspected schools, unless there is some associated pannus. This may be due to the fact that many school inspectors do not systematically evert the upper lids of children with eye troubles.

But a much larger number are missed when in the early stages of the disease, for it requires a keen observer to detect its first appearance.

The early trachomatous follicles are irregularly scattered over the tarsal conjunctiva, being at first merely greyish white specks not raised above the surface. These small spots are quite characteristic, and will develop into typical trachoma bodies unless treatment checks their future growth.

If there is much papillary enlargement as well, the swollen papillæ may hide these early follicles and mask the condition. The follicles will then make their appearance after the acute inflammation has subsided and the papillæ are reduced to their natural size.

The infectivity of trachoma is a point on which a great many different opinions have been expressed. I could quote many examples bearing upon the question, but a case came before my notice last year which is worth quoting. A child who had been admitted to the Brentwood schools with simple catarrhal ophthalmia, and who was about to be discharged cured from the institution, being anxious to remain where she was, was seen by one of the charge nurses to take some discharge from a child's eye (the latter suffering from trachoma in the acute stage) and to rub her own eyes with the infected finger before she could be prevented from doing so. It was not, however, until nearly four weeks after the event that definite trachoma follicles appeared, after which the disease went through its usual course, the follicles being squeezed out as they came to the surface, and the lids painted with bichloride of mercury. She made a good recovery, and was discharged cured nine months afterwards.

I will conclude my statements with a short account of the working arrangements which are now being carried out in these schools. On arrival the children are inspected in an admission block, where a bacteriological examination is made of the discharge from the eyes. The children are segregated according to the character of the ophthalmia from which they are suffering. A certain number of houses are reserved for trachoma cases, each house having beds for twelve children.

Cases which have much discharge from the eyes are at first kept from school until the secretion has been reduced to a slight amount.

For every six houses a treatment room is provided where a trained nurse bathes the eyes with lotion and applies ointment, etc. All applications of strong caustics are made with small paper spills, on the ends of which are twisted pieces of absorbent wool. These are destroyed immediately after use in each case.

The nurses make a record of the discharge from the eye of all the children under their care. This is kept in a book on the temperature chart principle, a curved line indicating whether the amount of secretion on any particular day was very slight, slight, much, or profuse at the morning inspection, thus the progress of the case can be seen at a glance.

The children are all washed under sprays, and with continuously running water, so that there can be no accumulation of possibly infected material in the baths.

Each child is also provided with a separate towel, which is afterwards hung on its correspondingly numbered peg, so that all chances of fresh contagion are reduced to a minimum

The schools are built on high ground in salubrious country districts. Everything, therefore, is done to promote a rapid cure of the disease, with the result, as I have stated, that the average period of the treatment extends over about eighteen months.

Taking a hundred cases recently discharged cured, the periods of detention were found to be as follows :—Under 12 months, 29 ; 12 to 24 months, 48 ; 24 to 36 months, 19 ; 36 to 48 months, 4. Total, 100.

SECTION VIII.

SPECIAL SCHOOLS FOR FEEBLE-MINDED AND EXCEPTIONAL CHILDREN.

ÉCOLES SPÉCIALES POUR ENFANTS ARRIÈRÉS OU ANORMAUX.

SONDERSCHULEN FUR SCHWACHBEGABTE UND ABNORME KINDER.

President.

W. H. Dickinson, M.P., J.P., D.L., B.A.

Secretaries.

R. Langdon Down, M.B., Hampton Wick.
G. E. Shuttleworth, B.A., M.D., East Sheen, S.W.

PRESIDENTIAL ADDRESS.

By W. H. Dickinson, M.P.

I shall confine myself to welcoming most cordially all those friends who have come from distant parts to give us the benefit of their experience and advice, and to making a few observations of a general character with reference to the questions relegated to this section.

The very fact that a Congress is now regularly established for the purpose of debating the subject of school hygiene, and that this Congress draws from all parts of the world persons interested and informed in this matter, is, I think, a remarkable proof of the advance of civilisation and of the universal growth of humanitarian ideas. We are now all imbued with the theory that it is a nation's duty to supervise and to foster its child population, and that it should be a definite function of the State to see that its future constituents have every opportunity that science can provide of becoming healthy, intelligent, and useful citizens. But still more remarkable is it that in this process society has been persuaded to recognise that this communal duty extends to the protection of those who have hitherto been regarded as incapable of being useful and productive members of the community.

The Spartans, fired with the ideal of preserving in its highest form the virility of their race, ruthlessly exposed their weaklings to perish on the mountain-side. Less openly, but not less callously, modern nations have left these unfortunates to stand on one side, unnoticed, uncared for, like waste products cast out upon the scrap-heap of humanity.

Yet, like waste products, even these feeble folk have been discovered to possess some value when subjected to processes of science and philanthropy, and it is the knowledge of this truth which has brought us all here together, and is inspiring men and women all over the world to devote themselves to the task of eliciting that spark of intellect which, even in the lowest types of human beings, is capable of emitting some slight glimmer when fanned into activity.

Those who have visited the different classes of asylums for idiots and imbeciles must have noticed how greatly the happiness of even the most helpless idiot depends upon the efforts made to bring out his latent potentiality for work, or rather, his power of applying himself to some kind of employment.

In Dr. Fernald's institutions in Massachusetts that remarkable and devoted man attributes his success to the fact that he has trained his assistants to draw out from every imbecile child some effort of will or of mental or physical force which would never have appeared had the child been left to itself.

This process of education, in the generic sense of the term, is applicable to the feeble-minded of all classes, although, of course, in varying degrees and with varying results. But the education I refer to is not the education that we speak of in ordinary parlance. It must be special in its character and special in its objects. The children in our special classes may not appear to be imbecile in the usual sense of that word, but it must not be forgotten that they are and will never cease to be defective. Such children cannot be, and ought not to be, taught by the same methods, or with the same objects in view, as are the normal children. That in the cosmogony of human affairs and industries a use can be found for the feeble-minded I have no shadow of doubt; but the theory that by ordinary schooling they can ultimately be elevated to the level of the normal person has long been abandoned, and it must now be admitted to be a waste of time, intellect and energy for the community to provide elaborate arrangements aimed at what is an unattainable result.

To use a proverbial expression, you cannot make a silk purse out of a sow's ear. But even this humble product of nature can be put to various profitable uses, and the same observation holds good with respect to a mentally defective child. It has its uses, and it is our business to discover and develop them.

The problem that lies before those who are educating the feeble-minded is twofold: firstly, to decide what is to be the child's *rôle* in life, and secondly, how best to fit it for this *rôle*.

I will not venture to dogmatise on either of these complicated questions beyond expressing an opinion that the more we attempt to give to these weaker vessels of the human race such manual occupation as they are capable of undertaking the more shall we assure to them physical benefit and moral contentment, and the more shall we further the economic interests of the community. As society becomes aware of the existence of this class in its midst, and of the evils which ensue both to it and to them from its neglect of the feeble-minded, it will, I am sure, recognise that it is its duty to provide for their permanent care, control and employment.

When this is acknowledged it will be found that there are certain branches of industry which, under proper supervision, the mentally

afflicted can be trained to exercise with successful results, and it is for labour of this kind that we should aim at preparing them. The simpler their after-life is, and the more modest our aspirations for them are the more useful and happy will be their existence. Let us therefore strive to fit them for those simple industrial occupations for which alone they are competent, and in doing so we can rest assured that we are thereby serving the best interests of the nation, and also earning from thousands of these poor helpless folk a gratitude which, though unspoken and often unshown, will be to our own inner consciousness none the less real and satisfying.

DER STAND DES UNTERRICHTS FÜR SCHWACHBEFÄHIGTE IN DEUTSCHLAND.

Von Stadtschulrat Dr. WEHRHAHN, Hannover.

VON dem deutschen Hauptkomitee für den 2. Internationalen Kongress für Schulhygiene bin ich aufgefordert worden, Ihnen über den Stand des Unterrichts für Schwachbefähigte in Deutschland zu berichten. Da auf dem 1. Internationalen Kongress für Schulhygiene Herr Frenzel einen ausführlichen Vortrag über die "Hilfsschulen für Schwachbefähigte" gehalten hat und auch von anderen hervorragenden Sachverständigen in den letzten Jahren vorzügliche Darstellungen dieser Materie erschienen sind, kann es nicht die Meinung meiner Auftraggeber gewesen sein, dass hier heute ein eingehender, erschöpfender Bericht über das deutsche Hilfsschulwesen erstattet werden solle. Da die Hilfsschule eine verhältnismässig noch recht junge Anstalt ist, die Erfahrungen und die Arbeit auf dem Gebiete des Hilfsschulwesens also noch neu und gewiss nicht abgeschlossen sind, halte ich es vielmehr für meine Aufgabe zu untersuchen, welche Fragen wir als gelöst betrachten dürfen, was wir auf dem Gebiete des Hilfsschulwesens bisher erreicht haben und was ferner erstrebt werden muss.

Die *Notwendigkeit* und der *Nutzen* der Hilfsschulen ist ja schon früher nur *ganz vereinzelt* bestritten worden; zur Zeit wird wohl von keiner Seite mehr bezweifelt, dass sie segensreich wirken. Nicht so einmütig ist man in der Beantwortung der Frage: *Welche Kinder gehören in die Hilfsschule?* Auf dem 3. Verbandstage der Hilfsschulen Deutschlands in Augsburg (1901) wurden folgende Leitsätze einstimmig angenommen:

Die Hilfsschule ist für diejenigen Kinder bestimmt, die derartig geistig geschwächt sind, dass sie an dem Unterricht in einer Volks- bezw. Bürgerschule nicht mit Erfolg teilnehmen können. Abzuweisen sind:

1. Kinder, die an Schwachsinn höheren Grades oder an Blödsinn leiden;
2. blinde und taubstumme Kinder, sowie schwerhörige, wenn die Schwerhörigkeit so gross ist, dass sie an dem Unterrichte für hörende Kinder nicht teilnehmen können;

3. epileptische Kinder;
4. geistig normale Kinder, welche wegen ungünstiger Schulverhältnisse, wegen mangelhaften Schulbesuchs oder wegen Krankheit in der Ausbildung zurückgeblieben sind, und solche, welche nur in einzelnen Unterrichtsfächern schwach sind;
5. sittlich verkommene Kinder.

Bei der damals noch herrschenden grossen Mannigfaltigkeit bezüglich der Gruppeneinteilung der geistesschwachen Kinder hat der Verbandstag es absichtlich vermieden, bezüglich der den Hilfsschulen zu überweisenden Kinder irgend eine Terminologie auzuwenden. Auch heute kann von einer Uebereinstimmung der Fachmänner in diesem Punkte noch keine Rede sein. Es scheint aber, besonders in pädagogischen Kreisen, die Dreiteilung "Blödsinnige, Schwachsinnige schwereren Grades, Schwachsinnige leichteren Grades" immer mehr Boden zu gewinnen; die letzteren sind unsere Hilfsschulkinder und werden aus Rücksicht auf die Eltern meist als schwachbefähigt bezeichnet. Der Name Hilfsschule (für schwachbefähigte Kinder), welcher auf dem Augsburger Verbandstage einstimmig ohne Debatte angenommen wurde, scheint sich inzwischen allgemein eingebürgert zu haben.

Auf den früheren Streit der Vertreter der Idiotenanstalten und der Hilfsschulen über ihre Grenzregulierung brauche ich nicht einzugehen, da jetzt wohl auf beiden Seiten die Ansicht vertreten wird, dass die erste und zweite der vorhin unterschiedenen Abteilungen den geschlossenen Anstalten und die dritte den Hilfsschulen zuzuweisen ist, letzteres allerdings unter der Voraussetzung, dass die Arbeit der Hilfsschule nicht durch die Familie gehindert oder vernichtet wird, in welchem Falle ebenfalls Anstaltserziehung eintreten müsste. Auch die Abweisung der in dem obigen Leitsatze bezeichneten Kinder von der Hilfsschule scheint im allgemeinen als richtig anerkannt zu werden. Allerdings wurde auf dem Internationalen Kongress für Schulhygiene in Nürnberg noch von einem einflussreichen Pädagogen gefordert, dass auch Kinder, welche infolge von Krankheiten, schlechter Ernährung, Blutarmut etc. zurückgeblieben seien, in der Hilfsschule Aufnahme finden müssten, welche Forderung ich unter Hinweis auf No. 4 des obigen Leitsatzes als nicht berechtigt bezeichnen musste. Wenn auf solche Kinder besondere Rücksicht genommen werden soll, dürfte nur eine Einrichtung nach Art der im *Mannheimer System* vorgesehenen Förderklassen in Frage kommen. Selbstverständlich werden ja bei der Aufnahme in die Hilfsschule vereinzelt Irrtümer vorkommen und infolgedessen Rückversetzungen in die Normalschule nötig werden, aber man sollte doch aus den verschiedensten Gründen ängstlich bedacht sein, solche Irrtümer zu vermeiden. Heute wird wohl niemand mehr dem Satze widersprechen: Ein Kind, für dessen Schwachbefähigung man keine Beweise hat, gehört nicht in die Hilfsschule, und ein schwachbefähigtes Kind wird niemals für den Unterricht einer Normalklasse geeignet sein, auch wenn es dem Alter nach voraus ist. Durch eine Verfügung des preussischen Kultusministers (6. iv. 1901) ist die Rückversetzung älterer Hilfsschulkinder in untere Volksschulklassen verboten worden. Dagegen wird man es nicht als einen Fehler oder Irrtum bezeichnen können, wenn sich bei einem Kinde im Laufe der Zeit herausstellt, dass es in so hohem Grade schwachsinnig ist, dass es dem Unterricht in der Hilfsschule nicht folgen kann und nun einer Anstalt überwiesen werden muss. In einem solchen

Falle ist niemanden geschadet worden; die Eltern werden sich jetzt aber viel leichter bereit finden lassen, ihr Kind einer Anstalt zu übergeben, nachdem durch den kurzen Aufenthalt in der Hilfsschule die Notwendigkeit eines solchen Schrittes erwiesen ist.

Bezüglich der Frage, *in welchem Alter* ein Kind der Hilfsschule zu überweisen ist, hat der Verbandstag in Augsburg den Grundsatz aufgestellt, dass die Aufnahme in der Regel erst nach einem *ein*- bis *zwei*jährigen erfolglosen Besuche der Volksschule geschehen möge. Darnach wird auch heute noch wohl meistens verfahren. In Gemeinden, wo ein besonderer *Prüfungsausschuss* eingesetzt ist, bestehend aus einem Schulaufsichtsbeamten, einem Hilfsschularzt und dem Leiter der Hilfsschule—eine Einrichtung, die an allen Orten mit Hilfsschulen getroffen werden sollte—werden auf Grund der gesammelten Erfahrungen auch Kinder nach *ein*jährigem Schulbesuch, ja in einzelnen Fällen selbst *Lernanfänger* unbedenklich aufgenommen werden können wenn an ihrer geistigen Schwäche durchaus nicht zu zweifeln ist. Je früher ein Kind der Hilfsschule zugeführt wird, desto mehr Nutzen wird es davon haben.

Während es bis vor kurzem noch zweifelhaft war, ob ein Kind in Preussen gegen den Willen der Eltern der Hilfsschule zugeführt werden konnte, ist durch Urteil des Kammergerichts vom 25. Januar 1906 entschieden, dass die Hilfsschule ein Teil der öffentlichen Volksschule ist und bei ihr der *Schulzwang* in gleicher Weise ausgeübt werden kann wie bei der Normalschule. Bei hartnäckigem Widerstande der Eltern, auf den man ohne Frage hin und wieder stossen wird, ist eine zwangsweise Einschulung im Interesse der bedauernswerten Kinder bisweilen durchaus geboten. Da aber gerade bezüglich unserer Hilfsschulkinder ein friedliches und einmütiges Zusammenwirken von Haus und Schule von grossem Werte ist, so wird der vom Augsburger Verbandstage angenommene Grundsatz—" Die Einwilligung der Eltern zur Ueberführung der Kinder in die Hilfsschule ist tunlichst auf gütlichem Wege zu erlangen" —auch heute noch allgemein Geltung haben. Der Mainzer Verbandstag (1903) nahm folgenden Leitsatz an: "Die zwangsweise Ueberweisung hat *nur* da einzutreten, wo Eltern hartnäckig ihre Einwilligung zur Ueberführung ihres Kindes in die Hilfsschule verweigern und nicht den Nachweis erbringen, dass in anderer Weise unterrichtlich genügend für dasselbe gesorgt ist." Auch hieraus geht hervor, dass man ein Zusammenwirken von Schule und Haus bezüglich der Hilfsschulkinder für durchaus notwendig hält.

Bezüglich des *Aufnahmeverfahrens* ist man darin einig, dass, wenn irgend möglich, ein Prüfungsausschuss über die Aufnahme entscheidet. Wenn eine Verfügung des preuss. Kultusministers den *Hilfsschularzt* für unentbehrlich hält, so wird er naturgemäss bei der Aufnahme am unentbehrlichsten sein. Wo an den Normalschulen Schulärzte tätig sind, werden auch diese schon bei der Auswahl der Hilfsschulkinder tätig sein. Um den über die Aufnahme zu befindenden Personen Richtlinien an die Hand zu geben, hat man allgemein den Fragebogen oder *Aufnahmeschein* eingeführt. Die allzugrosse Mannigfaltigkeit in der Form desselben wird hoffentlich durch das auf dem Charlottenburger Verbandstage (1907) angenommene und zur Einführung empfohlene einheitliche Formular des *Personalbogens* wesentlich eingeschränkt werden. In einzelnen Schulen hat sich der Gebrauch eingebürgert, die Kinder bei der Aufnahme und bei der Entlassung zu photographieren. Es werden sich da gewiss oft recht interessante Vergleiche ergeben und das Wort bestätigen, dass der Geist den Körper baut.

In den Kreisen der Hilfsschulpädagogen herrscht darüber allgemeine Uebereinstimmung, dass wie für die Schwachsinnigen überhaupt, so insbesondere für die Hilfsschulkinder eine möglichst weitgreifende *Fürsorge* geübt werden muss, da sie der Regel nach den ärmsten Volksklassen angehören und zum grossen Teil auch körperlich gebrechlich und hilfsbedürftig sind. Daher sollten sie bei dem für arme Volksschüler eingerichteten Milchfrühstück und Mittagessen, bei den Ferienkolonien in erster Linie berücksichtigt werden; keine Hilfsschule sollte ohne Brausebad sein. Der Hilfsschularzt sollte nicht allein verpflichtet sein, die Hilfsschulkinder zu untersuchen, sondern auch berechtigt sein, den Eltern Rat und Anweisung bezüglich ihrer Krankheiten und Gebrechen zu geben. In manchen Städten werden ja auch Brillen, orthopädische Hilfsmittel u.a. auf Gemeindekosten für die Kinder beschafft, ohne dass dies als Armenunterstützung für den Vater in gesetzlichem Sinne angesehen wird. Die *Entlassung* der Hilfsschulkinder geschieht wie bei den Volksschulkindern nach Beendigung der Schulpflicht; bisweilen wird sie auf Wunsch der Eltern auch wohl noch um 1 Jahr hinausgeschoben.

Die *Schulpflicht* ist in den deutschen Staaten und den einzelnen Landesteilen sehr verschieden. Wenn in Preussen in nicht zu ferner Zeit, wie man erwartet, eine gesetzliche Regelung dieser Materie vorgenommen wird, so dürfen wir hoffen, dass dann für die Hilfsschulkinder eine verlängerte Schulpflicht eingeführt wird. In dieser Hinsicht ist uns das Land, dessen Gäste wir sind, mit nachahmungswertem Beispiel vorangegangen. Vorläufig müssen wir bestrebt sein, für die aus der Hilfsschule Entlassenen besondere Fortbildungsschulen einzurichten, wie dies an manchen Orten mit gutem Erfolge geschehen ist.

Wie für die Hilfsschulkinder *während* der Schulzeit, so ist auch für die aus der Schule Entlassenen eine besondere Fürsorge erforderlich. Zu diesem Zwecke haben sich erfreulicher weise in manchen Orten *Fürsorgevereine* gebildet, eine Einrichtung, welche dringend empfohlen werden muss.

Die in diesem Jahre aufgenommene Statistik hat ergeben, dass von früheren Hilfsschulkindern in Preussen 70 % völlig erwerbsfähig, 22 % teilweise erwerbsfähig geworden und nur 8 % erwerbs*un*fähig geblieben sind; in den übrigen deutschen Staaten sind die entsprechenden Zahlen 67 %, 24 % und 9 %. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass zu diesem überraschend günstigen Ergebnis jene Fürsorgevereine wesentlich beigetragen haben; in erster Linie wird es aber das Verdienst der Hilfsschullehrer und -leiter sein. Ausserordentlich wichtig ist es, dass schon vor Beendigung der Schulzeit das Lehrerkolleg und der Schularzt sich ein Urteil darüber zu bilden suchen, für welchen *Beruf* der Zögling am besten geeignet sein dürfte.

Bezüglich der Knaben muss sich die Fürsorge des Lehrers auch auf den *Militärdienst* derselben erstrecken. Erfreulicherweise haben ja jetzt die massgebenden Behörden Anordnungen getroffen, welche geeignet sind, die Uebelstände, welche durch Einstellung der geistig Minderwertigen für diese selbst und für den Heeresdienst hervorgerufen wurden, auf ein geringes Mass zu beschränken. Ferner hat man in massgebenden juristischen Kreise anerkannt, dass die vermindert Zurechnungsfähigen in der Justiz, besonders im *Strafrecht*, einer besonderen Berücksichtigung bedürfen.

ORGANISATION DER HILFSSCHULE.

"Die Hilfsschule ist als *öffentliche, selbständige* Schule anzuerkennen. *Nebenklassen* und *Nachhilfeabteilungen* können die Hilfsschule nicht ersetzen." In diesem vom Augsburger Verbandstage angenommenen Leitsatze ist die in der Lehrerschaft allgemein verbreitete Ansicht über die Stellung, welche die Hilfsschule einnehmen muss, wiedergegeben; in der Literatur ist sie ausführlich begründet.

In den meisten Orten, wo man eine Hilfsschule hat errichten wollen, wird man mit *einer* Klasse angefangen und sie erst nach *einem* oder mehreren Jahren weiter- und ausgebaut haben. Bei genügender Kinderzahl ist man meistens bis zur *sechsstufigen* Schule fortgeschritten und hat dann die unterste Klasse oft als Vorstufe bezeichnet. Eine Trennung der Geschlechter findet in nur wenigen Orten statt; sie wird in der Fachliteratur nicht für nötig erachtet. Auch die Verschiedenheit des *Bekenntnisses* ist keineswegs stets ein Grund zur Trennung der Klassen gewesen. In einem Erlasse des preussischen Unterrichtsministers vom 16. Juni 1894 wird mitgeteilt, dass die Städte Mittel bereit gestellt hätten, dass die Klassenfrequenz nicht über 25 Kinder zu steigen brauche. Die in diesem Jahre aufgestellte Statistik ergibt für die deutschen Hilfsschulen eine *Durchschnittsfrequenz* von 22. Im allgemeinen hält man es wohl für zutreffend, in der Vor- oder Unterstufe mit etwa 15 Kindern zu beginnen und in die Oberstufe etwa 25 aufzunehmen.

Ueber das Zahlenverhältnis der Hilfsschulkinder zu den schulpflichtigen Kindern und zu der Einwohnerzahl einer Gemeinde lassen sich bis jetzt zuverlässige Angaben, auf Grund derer man für andere Städte die Zahl der Hilfsschulkinder berechnen könnte, nicht machen. Es ist aber bestimmt anzunehmen, dass Industriestädte mit starker Arbeiterbevölkerung mehr Hilfsschulkinder haben als Städte mit geringer Arbeiterbevölkerung. Nach dem Erlass des preussischen Unterrichtsministers vom 2. Januar 1905 beträgt die Zahl der Hilfsschulkinder etwa 1 % der schulpflichtigen Kinder.

Die Gesamtzahl aller Kinder, die eines Hilfsschulunterrichts bedürfen, stellt sich nach den Ermittelungen verschiedener Länder auf etwa 1½ % aller schulpflichtigen Kinder.

DER STUNDENPLAN.

Es ist selbstverständlich, dass, wenn schon für die Volksschule eine Reihe von Forderungen der Schulhygiene bezüglich des Stundenplanes erfüllt werden soll, dies in erhöhtem Masse für die Hilfsschule geschehen muss. Wie dies aber im einzelnen gemacht werden soll, darüber gehen die Meinungen doch noch ziemlich auseinander. Was zunächst die *wöchentliche* Stundenzahl anbetrifft, so schwankt sie in den einzelnen Schulen zwischen 12 und 30. Auf dem Mainzer Verbandstage (1903) gingen die Meinungen hierüber sehr auseinander. Man einigte sich auf folgenden Leitsatz: "Die Unterrichtsstunden für die Kinder betragen in der Regel wöchentich 20–26, einschliesslich Handarbeit (freies Spiel, sowie Beschäftigung nicht eingerechnet)." Gegenüber dem Hinweis, dass Hilfsschulkinder im Unterricht leichter ermüden als normale, wurde betont, dass besonders in den unteren Klassen viel Arbeit an den einzelnen

Kindern geleistet werden muss, während dieser Zeit aber der Geist der übrigen mehr oder weniger ausgespannt wird. Auch aus sonstigen Erwägungen, auf die ich hier aus Mangel an Zeit nicht näher eingehen kann, fand die Forderung einer starken Beschränkung der Stundenzahl im Verhältnis zur Volksschule grossen Widerspruch. Durch Erlass des preussischen Unterrichtsministers vom 2. Januar 1905 wird bestimmt, dass die Hilfsschulkinder nicht über *vier* Stunden täglich *mit Lernen* zu beschäftigen seien. Es heisst dann aber weiter: "Nach ½–¾ stündiger *Lern*arbeit muss regelmässig eine kleine Erholung oder die Beschäftigung mit Gartenbau, mit *Turnen, Handarbeiten* oder *Handfertigkeiten* eintreten."

Einmütig ist man in der Forderung, dass der *Nachmittagsunterricht* möglichst in Fortfall kommt. Zu den Gründen, welche diese Forderung für die Normalschulen berechtigt erscheinen lassen, kommt noch der, dass die Hilfsschulkinder sehr oft weitere Schulwege haben als die Volksschulkinder.

Vielfach hat man durch Gleichlegung der Hauptfächer (besonders Deutsch und Rechnen) die Möglichkeit geschaffen, Kinder einzelner Klassen in der Weise auszutauschen, dass ein Kind, dessen Wissen und Können beispielsweise im Rechnen dem Standpunkt einer höheren Klasse entspricht, in der betreffenden Stunde ohne Schwierigkeit in letztere übergehen kann.

In manchen Schulen werden die einzelnen Jahrgänge von demselben Lehrer durch mehrere oder alle Stufen geführt.

In einigen Schulen werden nur halbstündige Lektionen erteilt.

DER LEHRPLAN.

In dem Erlass des preussischen Unterrichtsministers vom 2. Janua 1905 heisst es: "Von allen Seiten wird anerkannt, dass für den Lehrplan der Hilfsschule und für die Lehrziele der einzelnen Klassen allgemeingültige Vorschriften nicht gegeben werden können, dass dabei den besonderen Verhältnissen der Schule in jedem einzelnen Falle Rechnung zu tragen sei," aber trotz dieser grossen Schwierigkeiten "kann auf einen solchen hier am wenigsten verzichtet werden." Einige grössere Städte haben gedruckte Lehrpläne.

Besondere, für die Hilfsschule bestimmte Lehrbücher sind naturgemäss erst wenige vorhanden.

Als der Hilfsschule eigentümliche Fächer finden sich in der Regel in den Lehrplänen der sogen. *Artikulationsunterricht* für Kinder, welche mit Sprachgebrechen behaftet sind, und der *Knabenhandarbeitsunterricht*.

Die Hilfsschule will ihre Zöglinge zu brauchbaren, erwerbsfähigen Mitgliedern der menschlichen Gesellschaft heranbilden, sie will sie zu sittlich religiösen Menschen machen; sie muss also in erster Linie Erziehungsanstalt sein. Sie hat der körperlichen Erziehung ein besonderes Augenmerk zuzuwenden, das schwache Selbstvertrauen zu heben, Gehorsam, Aufmerksamkeit, Selbsttätigkeit, Fleiss und Ordnung zu pflegen. Nicht auf die Stoffmenge kommt es an, sondern auf zweckentsprechende, sorgfältige Verarbeitung und Aneignung des Stoffes. Ueberbürdung ist zu vermeiden. Die Darbietung des Stoffes muss einfach, knapp, anschaulich und möglichst lückenlos aufbauend sein. Spaziergänge, unterrichtlichen Zwecken dienend, sind oft, auch während der Unterrichtszeit zu unternehmen. Schulprüfungen in Gegenwart der Eltern sollen vereinzelt noch vorkommen, sind aber natürlich zu verwerfen.

Hausaufgaben—möglichst gering bemessen—werden von manchem Hilfsschullehrer noch für nützlich gehalten.

Körperliche Strafen werden von vielen, besonders von den Aerzten, durchaus verworfen; andere sind der Ansicht, dass sie gerade in Rücksicht auf die den Hilfsschulkindern eigentümlichen Charaktereigenschaften nicht ganz zu entbehren sind.

Auf die einzelnen Fächer und ihre Lehrziele, auf das Lehrverfahren, die Lehrmittel u.a. näher einzugehen, verbietet die mir zur Verfügung stehende Zeit; nur auf *einen* Punkt möchte ich noch hinweisen: Es ist allgemein die Ansicht der Hilfsschullehrerschaft, dass im *Konfirmandenunterricht* die schwachbegabten von den normalbegabten Kindern zu trennen sind, der Unterricht dann aber nicht von *jungen* Geistlichen erteilt werden sollte.

DER HILFSSCHULLEHRER.

Fast ausnahmslos werden für die Hilfsschulen die tüchtigsten Kräfte herangezogen und sorgsam ausgewählt; aber da es für sie gilt, Aufgaben zu lösen, auf welche bei ihrer Ausbildung keine oder nur geringe Rücksicht genommen wurde, so stellt sich immer dringender das Bedürfnis heraus, dass den Hilfsschullehrern Gelegenheit geboten werde, sich eine den Zwecken dieser Anstalten entsprechende besondere Ausbildung zu erwerben. Der preussische Unterrichtsminister stellt in dem Erlass vom 2. Januar 1905 in Aussicht, dass der Staat diesem Bedürfnis demnächst Rechnung tragen werde. Vorläufig sucht man sich mit Fortbildungskursen, welche von privater Seite eingerichtet werden, zu helfen.

Von einigen Seiten wird die Einführung einer besonderen Hilfsschullehrerprüfung gefordert. Der Bremer Verbandstag hat nach eingehender Beratung diese Forderung fast einmütig abgelehnt und folgenden Leitsatz angenommen: "Die besondere Aufgabe, welche die Erziehung Schwachsinniger an den Lehrer stellt, erfordert auch eine spezielle Vorbildung für dieses Gebiet der pädagogischen Tätigkeit. Zum Zwecke der Ausbildung der Hilfsschullehrer empfiehlt es sich, dass Kurse eingerichtet werden, in denen die Lehrer theoretisch und praktisch mit dem Hilfsschulwesen bekannt gemacht werden." Fast überall wird den Hilfsschullehrern in Rücksicht auf ihre eigenartige, schwierige und oft sehr entmutigende Arbeit eine besondere Gehaltszulage gezahlt. Die Hilfsschulen werden wohl ohne Ausnahme von Pädagogen, nicht—wie vereinzelt gefordert worden ist—von Aerzten geleitet, freilich oft, besonders die kleineren, noch von Leitern der Volksschulen im Nebenamte. Je mehr jedoch die Ansprüche, welche man an die Ausbildung der Hilfsschullehrer stellt, steigen, um so gerechtfertigter wird die Forderung sein, dass auch die Leitung der Hilfsschule einem in gleicher Weise ausgebildeten Pädagogen im Hauptamte übertragen werde, wie dies übrigens in vielen Städten bereits geschieht.

Lehrerinnen sind bis jetzt—im Gegensatz zu England—erst in geringer Zahl an den deutschen Hilfsschulen tätig, abgesehen von den Handarbeitslehrerinnen. Es dürfte unserer Hilfsschule gewiss nicht nachteilig sein, wenn mit der Zeit tüchtig vorgebildete Lehrerinnen *einen mütterlichen* Einfluss an ihr ausübten.

Für die schwachbefähigten Kinder der *vermögenden* Klassen gibt es in Deutschland eine Reihe vorzüglich geleiteter *Privatanstalten.*

Als ein grosser Uebelstand wird es empfunden, dass für die schwachbefähigten Kinder der *kleineren* Städte und der *Landgemeinden* bis jetzt sehr wenig getan ist. Auf dem nächsten Verbandstage soll über diese Frage, nachdem sie von den Unterverbänden gründlich geprüft ist, verhandelt werden, und wir hoffen, dass die Verhandlungen nicht ganz fruchtlos bleiben werden.

Zum Schluss gestatte ich mir, Ihnen aus der in diesem Jahre aufgenommenen Statistik einige Zahlen mitzuteilen.

Stand des Hilfsschulwesens in Deutschland Ostern 1907.

A.—*In Preussen* sind 130 Städte mit 204 Hilfsschulen, welche 623 Klassen haben; davon sind 567 gemischt und 56 nach Geschlechtern getrennt. In ihnen werden 13102 Kinder von 505 Lehrern und 160 Lehrerinnen, zusammen von 665 Lehrpersonen unterrichtet. Jede Klasse hat also durchschnittlich 21 Kinder.

Von den in der Zeit von 1900 bis 1904 nach beendeter Schulpflicht entlassenen Kindern sind 2130 (= 70 %) völlig erwerbsfähig, 673 (= 22 % teilweise erwerbsfähig geworden, und 243 (= 8 %) erwerbs*unfähig* geblieben.

An Sprachstörungen leiden .... 1682 = 12·84 %
An Schwerhörigkeit leiden .... 871 = 6·65 %
An Augendefekten leiden .... 1012 = 7·72 %
An Lähmungen und körperlichen Gebrechen leiden .... 610 = 4·66 %

Es wurden bislang (*a*) in die Volksschule zurückversetzt .... 524 Kinder.
(*b*) in eine Idiotenanstalt überführt .... 378 „
(*c*) wegen hochgradiger Epilepsie ausgeschieden .... 95 „
(*d*) anderen Erziehungsanstalten überwiesen ...... 402 „

B.—*In den übrigen deutschen Staaten* sind 86 Städte mit 110 Hilfsschulen, welche 298 Klassen haben; davon sind 234 gemischt und 64 nach Geschlechtern getrennt. In ihnen werden 7649 Kinder unterrichtet. Jede Klasse hat durchschnittlich 23·7 Kinder. Auf die Knaben entfallen 57 %, auf die Mädchen 43 %.

Von den in der Zeit von 1900 bis 1904 nach beendeter Schulpflicht entlassenen Kindern waren 67 % völlig erwerbsfähig, 24 teilweise erwerbsfähig und 9 % blieben erwerbs*unfähig*.

Seit 1900 wurden 563 Kinder in die Volksschule zurückversetzt. Bei dieser Zahl ist zu bedenken, dass in einigen Staaten *Nachhilfeklassen* bestehen, welche ihre Zöglinge nur eine Zeitlang behalten. Ferner wurden 183 einer Idiotenanstalt und 191 anderen Erziehungsanstalten (Anstalt für Epileptiker, Taubstummenanstalt, Blindenanstalt, Waisenhaus, Krüppelheim, etc.) überwiesen.

C.—*In ganz Deutschland* sind 216 Städte mit 314 Hilfsschulen, welche 921 Klassen haben; davon sind 801 gemischt und 120 nach Geschlechtern getrennt. In ihnen werden 20151 Kinder unterrichtet, so dass darnach jede Klasse durchschnittlich 23 Kinder hat.

Seit 1903, wo die letzte Statistik aufgenommen wurde, ist die Zahl der Klassen um 56 %, die der Kinder um 68 % angewachsen.

Dieses geradezu überraschende Anwachsen der deutschen Hilfsschulen ist ja ohne Zweifel nur der überaus rührigen, treuen und aufopferungsvollen Arbeit der Lehrerschaft zu verdanken, welche sie nicht allein in

der Hilfsschule, sondern auch in der eigenen Fortbildung, in den Konferenzen und Fortbildungskursen geleistet hat. Aber dankbar müssen wir auch anerkennen, dass unsere deutschen Schulbehörden, insbesondere das preussische Unterrichtsministerium, dieser noch so jungen Schulgattung mit Vertrauen gegenüber getreten sind, ihrer Entwickelung keine Hemmnisse bereitet haben, vielmehr in jeder Weise bemüht gewesen sind, ihr den Weg frei zu machen, um sie zu einem wertvollen sozialen Rüstzeug unseres Volkes werden zu lassen.

Dr. BOULENGER (Brussels), au nom du Dr. Decroly, demande (1) si en Allemagne on est définitivement fixé sur le meilleur moyen à employer pour l'instruction des anormaux : le système des écoles ou des classes spéciales.

(2) Comment arrive-t-on en Allemagne à faire le choix des enfants pour les écoles spéciales ? Attend-on qu'ils soient en retard de deux ou trois ans dans leurs études ou bien a-t-on une méthode spéciale d'investigation (tests ou autre moyen de diagnostic) ?

Dr. G. E. SHUTTLEWORTH (London) asked Dr. Wehrhahn whether the statistics in his paper, showing that 70 per cent. of those who had passed through the Hilfsschulen were capable of being wage-earners, included not only mental defectives, but other physically defective children. The percentage was much higher than was shown as the results of "special instruction" in England.

Councillor PETER WRIGHT (Newport, Mon.) asked whether the State or voluntary agencies are employed to investigate or educate the mentally deficient or imbecile children ? Whether there is any law in Germany at present to prevent marriage—to stop the supply. We are dealing with effects, if not with causes.

Dr. M. FRIEDEBERGER (West Hampstead): The determination of the degree of feeble-mindedness according to the degree of speech-power and the power of expressing language seems to be most suitable for the proper classification of the feeble-minded for the purpose of instruction in class.

THE FEEBLE-MINDED: HOW TO PREVENT THEIR EVIL EFFECT UPON THE MORAL AND PHYSICAL WELL-BEING OF THE RACE.

By MISS M. DENDY.

NOT long since I was going along a suburban road when I was stopped for a few minutes by a dismal procession. It consisted of forty or fifty men; they were being taken out for a walk, just as if they were little children; some of them were holding each other's hands; a few, I was glad to see, had pipes in their mouths; all were walking slowly, with a heavy listless slouch; all were dull and apathetic; they looked neither to right nor left, and many of them stumbled as they went. They were of very different ages; some scarcely past their boyhood, some much older—how much, it would be difficult for anyone to say who did not see their birth-certificates, for they were prematurely aged, and unrestrained passion had written its evil story on many faces, for these were weak-minded male paupers out for their airing. It was a heart-sickening sight, all the worse to witness because I knew what must have been the preliminary steps to this stage in their wretched existence, and because I knew also how very different their fate might have been. I called to mind another set of young men, not better endowed mentally than these. I thought of how they went cheerfully and punctually about their daily work, gaily happy for the most part, like good children who are delighted with successful labour which brings them praise and promotion, living lives that were useful and harmless, and as natural as the lives can be of those who are marked from birth as of a different and lower mental grade than that of their fellows. As I stood aside waiting for the miserable procession to pass, I thought of the train of misery and distress that each one had probably left behind him on his road to the workhouse, where he had come to be minded like a helpless and naughty child; and I wondered how much longer we should be willing to wait until our weak in intellect become moral and physical wrecks before we will do anything to help them.

This is essentially a question for our Congress, as our method of dealing with the weak-minded child determines his fate as a man. So I take those pauper imbeciles as a text to-day and try to demonstrate that the problem of the weak in intellect is the most pressing of social problems. It lies at the root of all the others, and, until dealt with in a rational manner, there is little hope of bettering the general condition of our people. Let me name some of the evils to be combated.

To begin at the beginning, there is the high rate of infantile mortality. There is the question of child-neglect and underfeeding; of drink; of unemployment; of consumption; of purposeless crime—assault, murder, theft (which, when it occurs among the rich, we call kleptomania).

Now infantile mortality is a question which for some time has been thought suitable to be dealt with in our schools; we are to teach the girls how to tend and care for infants, and we hope that this may lead to a lessening of the sickness and neglect that kill our little ones. But we have not yet reached the main cause of excessive infantile mortality. It is, in great measure, due to deterioration of individual families, not to deterioration of the race as a whole. That is another question.

I have been tabulating the particulars of one thousand cases of feeble-minded children, and nothing has been more forcibly brought out than the very large families which are found where there is a heritage of weakness of intellect, that is, where the family stock has degenerated; and amongst these large families the very large proportion of early deaths. Taking the first hundred of these thousand cases, they contributed 149 deaths of children; also twenty-six, or rather more than one-eighth of the parents were dead. Moreover, of the children, nine were single children, so that the deaths of children were confined to ninety-one families.

In these families there were fifty-one other persons who were either mentally afflicted or epileptic. So that in the hundred families there were 151 persons who were either insane or weak-minded or epileptic, and, in the same hundred families, there were 175 premature deaths.

If, however, we select our families we can find one hundred families with one hundred defective children at least, and 547 deaths of young children.

This is scarcely to be wondered at when we find such families as this:

Mother twice married, nineteen children by her first husband, two by her second. All the children dead except two; one of those an idiot. The woman is not reported to be weak of intellect, but her sister is an idiot. Amongst these deaths there are a great many accidents, generally scalding or burning.

The infantile death-rate is everywhere in England lower amongst the Jews than amongst the Christians, and that the proportion of weak-minded children is also lower amongst the Jews. When we lament over the number of deaths of young children, we may take a little comfort from these facts. It would be a very doubtful advantage if more of the children of this type reached maturity.

Coming next to the question of child-neglect and under-feeding, there is an unfortunate tendency to put the cart before the horse. People have been anxious to prove that want of food will make a defective child out of a normal one, or that underfeeding in the parents will produce mental defect in the child. As to the latter argument, these children are found in as great numbers amongst the very rich as amongst the very poor. As to the former, I am permitted to quote from a letter written to me by Professor Clifford Allbutt, who speaks with a weight of authority which I can only look up to and reverence. "That they (feeble-minded children) can be manufactured by physical deterioration acting upon normal minds is ridiculous; no such case can be produced. If a slightly feeble-minded child be made worse by bad conditions, recovery under normal conditions to such capacity as he was born with will ensue. By breeding only is this variety of man continued; one cannot say, if the idiot variety were eliminated by detention, that this variety or some other would not spontaneously reappear. I dare say it might. But I am sure we could not manufacture it by mere *miseria*."

The fact is underfed children are dull and stupid, and so are children who have not enough sleep, and so are children who are overfed. But they are not, because of their under-feeding or over-feeding, defective in intellect.

So when we come to the question of drink. For generations good people have been trying to kill this evil habit of excess. Every bad feature of our lives has been put down to it. And now, when more attention is being paid to the lack of mind in our children, there is a jealous desire on the part of the total-abstainers to make out that this also is the result of the use of intoxicating liquor. It is a very serious mistake, for we shall not cure people of a trouble they have by treating them for one they have not. Drink is the result and not a cause of weakness of intellect. This is not a question now of opinion but of statistics. Dr. Branthwaite, the inspector of inebriates' homes, tells us that 62 to 63 per cent. of all the cases committed to these homes are insane or mentally defective, a majority coming under the latter heading. He goes on to say that "mental incompetence, stopping short of insanity, holds a prominent position in the causation of habitual drunkenness," and that it is "morally certain that the large majority of the cases included in the defective section of the table (1124) started life handicapped by weakness."

Dr. Gill, the medical director of the Langho Inebriates Reformatory, tells us that 60 per cent. of those committed to this place are insane or mentally defective, and, quoting Dr. Branthwaite's statement, goes on to say that these figures are of great practical importance, and reveal a state of affairs that was never even suspected. He is mistaken there; some of us have, for a long time, more than suspected this state of affairs. It has been forced upon us in the course of our work. To begin with, there is no reason, so far as I can obtain information, why the children of drunkards should be more likely to be mentally defective than the children of sober people. As a matter of fact they are not so. To go back for a moment to that first hundred cases of which I spoke, I find that in fifty-six the parents of the children concerned were definitely sober; in thirteen they were definitely, one or both of them, drunken; in twenty-nine there was no definite history either way. Moreover, it is quite easy to keep the weak in mind from drinking; they have not the craving for drink which makes a man sacrifice everything to obtain it. They drink only as they do every other bad and foolish thing which comes in their way, because it is easier to do it than to leave it undone. Dr. Gill is right when he says there is no road to sobriety for the mentally defective drunkard except that which leads to permanent detention. And both Dr. Gill and Dr. Branthwaite lay stress on this: these mentally weak inebriates were mentally weak before they were drunken. "Mental defectives," says Dr. Gill, "are not naturally drunkards, but have acquired the habit as the result of environment." And yet we persist in exposing them to the environment which is most likely to lead to the formation of this vicious habit; and then, in the most expensive way, we set ourselves to cure them of the habit, and return them to the environment which has led to its formation—a folly to laugh over, were it not so sad and bitter in its results.

No more important contribution to our knowledge on the subject has for a long time been made than this definite evidence put forward by acknowledged experts that drunkenness is a symptom and not a cause of weakness of mind.

To come to the question of unemployment. I think, when we consider the number of mentally defective children who are year by year leaving our special schools (eight hundred in one year in London only), we shall not need much convincing that they form a very large proportion of the unemployed. Our experience in Manchester is that they can often get work when they leave school, but that they keep it only for a short time. The best of them keep their places only so long as they can be considered boys; when it comes to earning a man's wages, they are turned adrift. Nobody wants them. Others get place after place, but are rarely in employment for any length of time; their eccentricities are too numerous and often too dangerous for any employer to put up with. Of course it is obvious that a constant supply of unskilled labour of this kind tends to keep the rate of wages for all unskilled labour very low.

A great deal might be done to improve the status of many of the children on leaving school by the establishment of trade schools, in accordance with the suggestion of Dr. Henry Ashby, where they might be trained to some one useful occupation. Many of them are capable of profiting by such training, but even then, it would be necessary, in the majority of cases, to arrange for their carrying on their trade in seclusion and safety.

With regard to consumption, there is no evidence that it is a cause of weakness of intellect; on the contrary, many consumptive people are particularly bright and clever. What there is evidence of is this. Where there is deterioration of the family stock, it may show itself in various ways; one member of a family may take to drink, a second may be consumptive, and a third may be weak of intellect.

The weak mind, epilepsy, and deaf-mutism seem to be interchangeable troubles, often occurring in different members of the same family, or in succeeding generations.

It is certain that the weak in mind are generally weak in body also, and are therefore particularly prone to fall victims to consumption. Pneumonia also is a disease to which many of them succumb; but we do not therefore say that pneumonia in the parents is a cause of feebleness of mind in the children.

With regard to crimes of violence, theft, and so forth, the reason why the weak-minded are always committing them is not far to seek. These poor souls do not in any real sense possess themselves. They have not the will-power to protect themselves, either from the evils of the outer world or from the temptations of their own animal passions. They obey the next impulse, whether from within or from without; they would generally be put to it to explain why they have done anything that is wrong. Poor, puzzle-headed creatures, they move through life as in some miserable nightmare. To all of us birth happens and death happens; those of us who are sane know, whatever we may think, that between birth and death we have the power, to a great extent, of guiding our own lives. We have the choice between good and evil. To these less happy brethren of ours, not only do birth and death happen, but everything that comes between; their lives are one long happening. They find themselves, poor miserable little creatures (those of them that are not born to riches), full of aches and pains that are not the lot of normal children; they are mocked and tormented by their own passions and by other children. (Only this week a little girl slipped her hand into mine, and said, "They keep on calling me soft; I'm not soft, am I?") Then they reach adolescence, and they happen to grow up; very shortly parenthood happens; sometimes marriage has happened first, but that makes very little difference, except that, in the case of a man, his lot is bettered because he will have a woman to work for him and look after him. Apparently no man is so wanting in wit that he cannot find a wife. There is an Audrey for every Touchstone. One thing happens with almost unfailing regularity—they happen to be unemployed; very frequently they happen to be criminals. Fortunately for all concerned they generally happen to die young, but they will leave behind them a large family, many of whom will have happened to die, but some of whom, with extraordinary tenacity of life, will have happened to live to carry on the horrible tradition.

Let us remember that, from the point of view of the mischief done to the race, it is much the same whether the case be that of a hooligan on the streets or of a marquis spending an enormous fortune on neckties, waistcoats and jewellery. These people are the failures of life, and they are a dead weight upon the successes. But it is not only that these people are themselves failures, they are almost all at large and at liberty to take upon themselves the duties and responsibilities of parenthood; and it is certain that they hand on their incapacity to some at least of their descendants, often in an aggravated form. Nor does it make against my argument that some of the children of weak-minded persons may not themselves be weak-minded. They are of degenerate stock; the trouble may be latent in them, but it will crop out again and the world will be the worse for their existence.

For, whatever alternative terms we may employ for this terrible affliction, one thing is sure—it is hereditary. Suppose that it begins in any particular case as a reversion, still it is hereditary. Suppose that it is the marriage of near relations which has brought about this reversion, it will be handed on. Suppose that it is the result of an abused life, the children will suffer for it. It is only when it is the result of an accident to the individual that it cannot be transmitted, and fortunately the cases of accident are generally very severe and cannot be easily mistaken.

And here I would like to remark that we must guard ourselves against accepting histories of accident as causative of this trouble without sufficient evidence. Putting aside the obviously ridiculous stories that we hear (as that a child got a button up its nose and it settled on its spine and caused an abscess, which produced epilepsy), there is a natural tendency to put weakness of intellect and epilepsy down to anything but the real cause. It is often only after two or three interviews and patient questioning that we get at the real facts of the case and find that there is a notable degeneration of the family stock, showing itself in different ways in different members.

It is this feature of the question which makes it a public duty to take charge of the feeble-minded from the very beginning in such a way that they cannot harm themselves or other people. It is a duty which we owe to posterity; for we have interfered with the laws of natural selection in this matter and are responsible.

Archdall Reid, in a book which deserves to be better known than it is, says, "Until very recently, in the majority of cases, the unfortunate lunatic was placed under conditions which insured death or permanent insanity. From the very moment that his mental unsoundness declared itself he ceased to have offspring. The natural selection of the sane was therefore very stringent. For some generations, however, lunatics have been treated with great humanity and skill. Beyond all classes of the community, they are watched over by the State. Men of sound mind, but suffering from bodily illness, may perish in the slums for lack of proper care and nourishment, but the insane are removed to special sanatoria, where, without expense to themselves, they receive food and lodging, and are placed under the care of trained nurses and medical specialists, over whom, in turn, the Commissioners in Lunacy exercise a jealous supervision. As a consequence, the lunatic frequently recovers and is restored to his family, and the right to have as many children as other people."

What Dr. Reid says of the lunatic applies with even more force to the merely weak-minded, for in his case the right to be a father has never been denied. It is curious that, whilst the proportion of men to women of this class is three to two, nearly all efforts have been directed towards caring for the women; and yet the man is at least as dangerous as the woman and very nearly as suffering. We see the children of the feeble-minded woman. Who counts the children of the feeble-minded man?

Who follows the sufferings of the lad, who, leaving school without having acquired either knowledge or self-control, finds himself almost at once either a criminal or one of the unemployed? The fact is that, at every crisis of her career, the woman is more likely to come under notice than the man.

In the case of these people, whose mental weakness does not show itself in such a striking and obvious way as to cause them to be put under certificate, they are cared for by the public because they are incapable in every walk of life. They are drunkards; they neglect their children; they are criminals; they are paupers; and all our charitable efforts are directed towards making it easy for them to be what they are. In other words, we treat the symptoms of the disease instead of the disease itself. If a man cannot take care of his family we do not prevent his having a family to take care of, we take care of it for him; if he cannot make provision for himself and becomes a pauper, we make provision for him in that state of life, we do not prevent his dropping into that state, and so on; and we entirely overlook the fact that the trouble from which he is suffering is hereditary and incurable. We so interfere with his life as to make it possible for the trouble to be handed on. In fact, for generations past, we have chosen to play the part of Providence to our weaklings, sometimes a benevolent Providence, but almost invariably a foolish one. And of late it has always been assumed that, at all cost, all persons must be kept alive as long as possible.

I do not propose to combat that proposition; but if we are determined to keep alive the weaklings of our race, it must be done in such a way as will not only give them a happy existence, but also a harmless one. If we will play Providence we must be wise as well as pitiful, and we must remember that if the ne'er-do-weels of society have their rights, so have the well-doers.

If it be argued that this would apply to the weak in body as well as the weak in mind, the answer is that the weak in body are not afflicted with that lack of will-power that makes the weak in mind such a terrible danger to themselves and everybody else. For instance, there is no reason why a consumptive person should not order his life from the highest motives.

To deliberately make it more easy for degenerates to survive without securing that they shall survive in circumstances which make them harmless, is a piece of folly which approaches near to wickedness. And so we come to our special schools. I think no one will deny that they are a step in the right direction. To leave the feeble-minded in the ordinary schools is a waste both of them and of their teachers. It is a terrible waste of money also. Looking through my thousand cases, I think nothing is more significant than the frequency with which we find the entry, made on the child's admission to the special class, "Six years at school," "Eight years at school," even "Ten years at school"!

Can anything be more stupid than to pay a teacher for ten years to teach a boy what it is absolutely impossible for him to learn? We do not struggle to teach our blind to see; we try to substitute the use of another sense for that of sight. The only rational plan with our weak-minded, our "blind in mind," is to teach them useful habits of imitation in lieu of the habits of reason that serve the ordinary mind.

So far there has been too much assumption that this weakness was a curable evil, and could be set right by differential treatment. It is because of this that our really splendid special schools have, to a great extent, been wasted. There are no proper institutions to take up the work where they leave it off. The best special school teacher I know is half breaking her heart because she sees her boys and girls, whom she has trained so lovingly and patiently, drifting away, and, in a few years' time, scarcely better than they were when she took them in hand. In that school we have two generations at the same time—a child and her aunt. And it would be so easy to make the proper provision. I am a manager of a residential special school where we take in the children before the age of thirteen and keep them for the rest of their lives. Some of our boys and girls are now over eighteen years of age, and have never been a night off the place since they first went there. In all, we have now 147 boys and girls in residence, varying from six years old to eighteen. If we had legal powers to detain these children we should not need to be so particular about the age at which we admit them. As it is, we feel that we must have three or four years in which to accustom them to our ways and habits; we find that this is not difficult if we take them in young. As it may be supposed, we have been very anxious indeed as to what would happen when our boys, in particular, grew up. Our theory was that, if no one put thoughts of leaving into their minds, they would not want to leave. As a rule, there are no ideas in the minds of the weak-minded except those which are put there. We planned to make their minds exactly what we wished them to be. It is remarkable to note how our theories are working out. So far, our young men are quite contented to stay with us and work on the farm and in the garden. In this way they do a good deal towards their own support, though it must not be supposed that they will ever entirely keep themselves. Even for the very best there will always be the cost of supervision. But it is surprising to find how they have answered to our expectations. Of course we have been very careful to make them understand what it is that we do expect. We are very well aware that their good habits are only habits of imitation and not habits of reason at all. They would soon be lost and replaced by other habits of imitation were they to come into contact with the outer world. The same may be said of the girls, who are working most successfully in the houses and in the laundry. In some respects they give us more trouble than the boys as they grow up. They are more erratic in their ways and more delicate; so that we cannot, as we do with a naughty boy, give them more work to do to work the naughtiness off. Still, with them also, it is only a question of taking infinite pains. We shall be able, even without the legal power of detention, to keep the majority of both boys and girls safe and happy for life. But if we had the power of detention we could keep everyone, and that without any anxiety to ourselves. What I would plead for is a complete system of care for all these children—for children they are to the end of their days. I would ask first that the special schools should be made universal; that the system of teaching in them should be, to some extent, revised, and that it should be made almost entirely a training in manual work, manners, and morals. Every such school should be under the charge, not only of a skilled and devoted teacher—most of them are already in such charge—but that they should all be under the supervision of a skilled medical man. There should be in connection with every special school a residential special school or colony. Every child should be dealt with by the doctor, not on the gronnd of its attainments, but on the ground of its mental condition; and for every child whom the doctor cannot certify, at the age of thirteen or fourteen, that it is a normal child, a place in a residential school should be found. Here it should remain on a renewable certificate, for life. If this plan were carried out we should go a long way to stamping out this evil from amongst us. And the plan would not be any extra expense to the community; on the contrary, it would be a saving of expense; it would cost much less to keep these people in this way than to keep them in workhouses and gaols. And at first the expense of the special day-classes would be much reduced; in each town a smaller number of them would suffice, as the children would leave them at the age of fourteen or younger, instead of at the age of sixteen as now. As it is, it is impossible, in many cases, to keep the elder children, especially the boys, up to the age of sixteen. They cease to be safe companions for the younger children. It might very well be that a trade school should be the intermediate step between the special school and the colony. This would have the advantage of giving a further opportunity to those children whom the doctor might consider normal, except in the power of acquiring learning. There are such children, and perhaps we shall presently discover the folly of attempting to make them learn from books and concentrate our attention on giving them the means of earning a livelihood. All these things are coming slowly into our view. We are learning from our mistakes.

But we must grasp the idea that it is a disgrace to our nation that it should be possible for anyone to see the picture with which I began my paper to-day. Those pauper imbeciles must become a procession of the past. It must no longer be possible for men and women to be in such a state of degradation. And we can only put a stop to it by beginning at the beginning. We must take charge of every weak-minded child and deal with it wisely and kindly from infancy to death.

LES ENFANTS ANORMAUX DES ÉCOLES A BORDEAUX.

Par Dr. C. SIGALAS,

Professeur à la Faculté de Médecine de Bordeaux.

EN 1903 M. le Dr. Jacquin, médecin-adjoint de l'Asile d'aliénés de Bordeaux, présenta au Congrès national d'assistance publique et de bienfaisance privée un rapport remarquable sur l'enfance intellectuellement anormale.

Le 15 décembre 1904, il fit aux instituteurs et aux institutrices de la Gironde une conférence sur "l'assistance et le traitement des enfants arriérés, et en particulier des arriérés des écoles." A la suite fut créée, à l'hôpital suburbain du Bouscat, une consultation pour anormaux psychiques des écoles de la banlieue.

Enfin, le 20 décembre 1905, en inaugurant, comme président la

section d'hygiène scolaire du Comité girondin de l'alliance d'hygiène sociale, M. le Recteur Thamin, développant le programme des travaux dont la section devrait s'occuper, proposa de placer en tête de ce programme la question de l'éducation des enfants anormaux.

Parmi les solutions proposées : *internats*, *externats*, *classes spéciales*, après l'exposé des avantages et des inconvénients présentés par chacune d'elles, il préconisa surtout la dernière, qui, quoique constituant une solution moins parfaite, était plus facile à organiser immédiatement. Cette solution étant adoptée, concluait M. le Recteur Thamin, " il y a lieu de procéder à l'organisation, en commençant par le recensement des anormaux d'école, qui, une fois désignés, avec le concours des médecins et des pédagogues, seront envoyés dans les classes spéciales qu'il s'agit de faire créer."

Dès ce moment et sous cette impulsion, avec le concours de M. Alliaud, inspecteur d'académie, et de M. Rotgès, inspecteur primaire, le travail effectif commença.

M. le Dr. Régis, professeur de psychiatrie à la Faculté de Médecine, dont la science et le dévouement sont au-dessus de tout éloge, fut chargé de l'organisation et de la direction de ce service.

Avec lui, MM. les Drs. Abadie, Auglade, Cruchet, Dumora, Galtier, Jacquin, Lalanne, Lande fils, firent, aidés des médecins-inspecteurs et des directeurs et directrices d'écoles, un recensement méthodique des anormaux psychiques. Les résultats de cette étude sont consignés dans le rapport remarquable de M. le professeur-agrégé Abadie,[1] " qui établit que dans les écoles de garçons de la ville de Bordeaux, fréquentées par 8,735 enfants, 452, soit 5·17 %, peuvent être considérés comme anormaux d'école.

Sur ces bases, M. le Docteur Régis a établi l'économie complète du projet d'un service pour l'éducation et l'instruction de ces anormaux, avec quatre écoles spéciales comprenant chacune huit classes de vingt-cinq élèves environ, entre lesquelles les élèves seraient répartis par un médecin spécialiste et confiés à des maîtres au courant de la pédagogie des anormaux.

Mais, en attendant les résultats du recensement des anormaux dans les écoles de filles, recensement aujourd'hui terminé et qui a donné sensiblement les mêmes résultats numériques que celui des garçons, et en attendant une organisation plus complète nécessitant des ressources nouvelles, *deux classes spéciales d'anormaux* ont été créées par l'inspection académique avec le concours de la ville et ont été ouvertes le 1er mai 1907.

Elles comprennent : l'une, quinze élèves (école de la rue Montgolfier), l'autre, vingt (école de la rue St. Charles).

C'est M. le Dr. Régis qui a désigné les enfants qui composent ces deux classes et il y a lieu de signaler qu'on n'a éprouvé aucune objection de la part des familles pour faire entrer leurs enfants arriérés dans ces classes spéciales. Les maîtres, choisis parmi ceux qui présentaient au plus haut degré la douceur, la bonté, l'ascendant moral—toutes les qualités requises pour cette tâche délicate—ont été envoyés pendant quelques jours à Paris pour se mettre au courant de la pédagogie spéciale des arriérés, à l'institut des sourds-muets d'Asnières et à la fondation Vallié (Dr. Bourneville). De plus, M. le Dr. Régis continue à les diriger ; il établit la feuille médicale de chaque élève, recueille les observations des maîtres, surveille médicalement l'emploi du temps et les programmes, indique les exercices physiques les plus aptes à chaque tempérament, etc.

---

[1] *Annales du Comité girondin de l'alliance d'hygiène sociale*, 1905 ; voir aussi la conférence de M. Émile Martin, " Avenir de la Mutualité," 1908.

Au point de vue de l'emploi du temps, on a réalisé la méthode médico-pédagogique qui convient aux anormaux : leçons courtes (quinze minutes au maximum) entrecoupés de récréations, d'exercices physiques, d'exercices d'imitation, de chant, de travail manuel.

La discipline, tout en restant douce et affectueuse, devient progressivement ferme. On agit le mieux sur les anormaux : quand ils font bien en multipliant les récompenses, bons points, images, projections ; quand ils font mal, en les privant de récompense. Les punitions, à proprement parler, sont très rares.

Comme *éducation physique*, on fait faire aux anormaux de la gymnastique, des exercices de respiration, d'articulation, du chant. Tous les élèves ont un goût très prononcé pour le chant et presque tous ont la voix juste, comme l'ont signalé les deux maîtres chargés des classes.

Pour l'éducation intellectuelle, les anormaux étant tous incapables d'attention, c'est surtout ce pouvoir d'attention que les maîtres s'efforcent de développer, pour obtenir ensuite d'eux la faculté d'observation, puis la réflexion et le jugement. Pour cela, on a recours à l'enseignement par l'aspect : leçons de choses, musée scolaire, gravures, dessins, objets usuels, etc.—permettant de présenter l'idée sous la forme la plus simple et la plus concrète possible. Au point de vue moral, on doit s'attacher surtout au développement des sentiments affectifs.

Et maintenant, messieurs, je vous demande la permission de citer textuellement les conclusions du rapport de M. l'inspecteur d'Académie Alliaud, relatives aux résultats obtenus à Bordeaux.

" Les résultats sont *réels*. Il est certain que les élèves de ces deux classes travaillent avec goût, qu'ils font des efforts pour se soumettre à une discipline et pour se rendre maîtres d'eux-mêmes ; qu'ils aiment l'école et qu'ils y viennent régulièrement, alors qu'autrefois ils vagabondaient dans les rues de Bordeaux trois à quatre jours par semaine.

" Au point de vue intellectuel, les progrès sont marqués. Il est certain aussi que les familles intéressées ont fait un très bon accueil à ce nouvel enseignement, puisque des parents sollicitent d'eux-mêmes l'admission de leurs enfants dans les classes spéciales. D'autre part, des témoignages de satisfaction sont journellement adressés aux maîtres par les familles pour les résultats déjà obtenus, au point de vue de la conduite, comme à celui du travail et du progrès.

" Quant aux maîtres eux-mêmes, un peu découragés au début devant la grandeur, la délicatesse et les difficultés de la tâche qu'ils avaient acceptée, ils sont aujourd'hui pleins de confiance dans l'avenir, et leur zèle s'est communiqué à d'autres qui sont tout prêts à se charger de la même mission."

THE CONDITIONS OF HEALTH OF THE BACKWARD CHILDREN IN THE ELEMENTARY SCHOOLS OF COPENHAGEN.

By PAUL HERTZ, M.D.,
School Doctor and Lecturer in School Hygiene.

IN the elementary schools of the Municipality of Copenhagen auxiliary classes are established for those children who, either for want of capacity or owing to defective speech and defective organs of senses, after *two years'* teaching in the lowest class, are unable to satisfy the demands made of the average scholars when leaving this class. Admission to these classes will be at the age of eight–nine years. The children leave school at the age of fourteen, as the other children do.

In the school of which I am the school doctor there are eight such classes, with in all 135 pupils. I have endeavoured to determine the conditions which in every individual child have retarded its mental development, examining both its state of health and its capacity, and obtaining information with regard to its home. Of the 135 children, four had to be eliminated as being idiots, three were continually ill and absent during my examination. The examination was made in April and May this year in the presence of the class-teacher, who gave me his opinion of the capacity of the child and information about his standpoint, behaviour and mental stamp.

I tried the children in reading, arithmetic, re-telling of a short tale, and in their conception of some simple everyday occurrence, the whole adapted to the level of the class and the age of the child. I valued the result in relation to what is demanded of the child of the same age of the normal school. Besides the examination of the child's health, senses and nutrition, it was weighed and measured. One hundred and twenty-seven children, eighty boys and forty-seven girls, of the following ages, were examined :—

Years	8	9	10	11	12	13	14	Total.
Boys	6	20	14	14	12	10	4	80
Girls	7	10	8	12	5	5	—	47

Forty-nine only showed no essential morbidity or bodily abnormalities, but with regard to twenty-three of these forty-nine there were great poverty or other bad conditions at home, so that many of these children were wanting in weight or very much neglected.

On the whole, the homes of the pupils of the auxiliary classes are very often very bad.

Great poverty	19
,, ,, and father a drinker	6
,, ,, ,, ,, ,, child neglected ..	4
Neglect from home	4
,, ,, ,, father a drinker	1
,, ,, ,, and poverty	5
Father a drinker	7
Mother left home	2
Father left home	2
Sickly mother	1

Fourteen children have factory or other extra work. With the other seventy-eight children there were morbid conditions, partly local affections, especially of the ears and the throat, partly constitutional diseases. In many cases both constitutional and local affections are found. Many children, moreover, are strongly marked by pauperism and other misery. The affections found in the 127 children were—

Tubercular bone disease	2
Scrofula	4
Lung catarrh	2
Digestive troubles or headaches	4
Rheumatic, heart or choreic affections	3
Curvature of the spine	6
Spinal palsy	2
Incontinence of urine	2
Fidgets (reminiscent of chorea)	12
Defective hearing	32
Suppurative otitis	25
Adenoids	31
Enlarged tonsils	54
Various eye troubles	23
Defects of speech	3

The most frequent diseases are diseases of the ear (twenty-five) and adenoid vegetations (thirty-one). The latter are rather equally distributed over the different ages and sexes; in most cases (twenty-two) they have caused more or less hardness of hearing, and the greater number of destructive inflammations of the middle ear are due to them. The speech has nearly always (twenty-six cases) the "closed nasal" character. I am not able to state the number of cases in which the vegetations have been operated, but no doubt the majority of cases have been operated, as Copenhagen offers great facilities in that respect. Only six of the children whose operations I am sure of are completely cured. In the majority of cases the operation, even repeated, has neither improved speech nor hearing, nor closed the child's mouth, owing, perhaps, to want of after-treatment and relapsing catarrhs.

None of these children suffer from absolute deafness. The hearing was tried in all the children by a whispering voice in the length of the class-room (6–7 meters), and is classified as *good, medium* and *bad*. Hardness of hearing is found equally distributed over the different ages. *Medium hearing* is found twenty-one times, *bad hearing* eleven times, due nearly always to suppuration of both ears or destructive processes consequent on this affection, which was, moreover, found in seven children with medium or good hearing. This fact is due, no doubt, to the time of the examination, which took place in the warm spring, when the catarrhs of the respiratory system and the throat had ceased. An examination in the winter months had, no doubt, given a different result.

The ears of all 127 children are examined with the ear speculum, and it is worth noticing that only forty-six have quite normal membranes of the drum; in twenty-five suppuration or destructive processes of the middle ear are found; but in the rest (fifty-six) either one or both membranes were abnormal—either light redness or different kinds of irregularities, or signs of thickening or retraction. In most no sensible decrease of the hearing was noticed. It should be added that twenty-eight of the children whose membranes of the drum are quite natural belong to the groups that are free of other kinds of morbidity.

Closely connected with adenoid vegetations and ear diseases are overgrowth of the tonsils, which is found in fifty-four of these children. Besides the difficulties of speaking due to adenoid vegetations, nineteen cases of defective speech are found.

Stammering	3
Lisping	4
Bad articulation	3
Wheezing voice	2
Do not speak correctly	3

Two children had not learned how to speak correctly till very late.

Contrary to the frequency of ear-diseases, the abnormalities of sight and the affections of the eye are a great deal rarer among the laggards. The faults of refraction rarely attain any high degree, and as necessitous pupils are supplied on the school doctor's request, these faults are corrected by means of suitable glasses. One child is nearly blind owing to diffuse dimness of the cornea, another blind of an eye owing to closure of the pupil, and in one a central opacity in the cornea is found.

In face of the frequency of these morbid cases among the backward, the question arises whether their backwardness is due to want of mental capacity, or whether their bodily weaknesses and the miserable conditions of their lives are the main source. In the class-teacher's opinion one-half (sixty-five) of these children are wanting in mental capacity, nearly the other half is supposed to possess fairly good capacities (fifty-seven). A few (five) are supposed to have absolutely good capacities. But the mental trial I made myself did not always agree with the teachers' judgments, a fact which induced me further to look for the causes of backwardness.

My test was partly one of capacity (reading and arithmetic), partly one of conception (re-telling and general notions). As I always made the child render an account of what it read, and as the power of computation also bears witness to the mental level, the whole trial gave a rather reliable image of the capacities. I noted the results of the different trials by marks from +3 to −3, the former marking an entirely normal level and the latter complete incapacity in the trial. Thus I obtained, by summing up the marks of the four trials, a numerical measure of the capacities which could form a basis of comparison between the different groups of backward. Such a comparison would give an erroneous result, if the different ages were treated together as a whole, the defectives coming from the normal school quite ignorant and undeveloped, because the normal school cannot afford to give the time and special treatment they require. So they go down as a dead sediment at the teaching, and it generally lasts a couple of years till the instruction in the auxiliary classes gets hold of them. On the other side they often show a gratifying development during the last year's teaching in the auxiliary classes. During that period many of them also improve physically in a marvellous way. That is why I divided the laggards at the age of eleven into two nearly equal groups—sixty-five below and sixty-two above eleven years. Moreover, I have divided them into seven groups after their physical conditions, as shown by the table.

For each individual the average of the individual mark given was calculated, and the numbers of the table show the average of these marks in each group.

	Below 11 years.	Above 11 years.
1. Children who show no signs of morbidity ..	− 0·9	+ 2·45
2. Children who show no signs of morbidity but live under bad conditions at home ..	− 1·85	+ 1·45
3. Children suffering from constitutional diseases or affections depending on such, or from diseases influencing their general health	− 1·65	− 0·15
4. Children with adenoid vegetations without hardness of hearing	− 1·0	+ 0·5
5. Children with adenoid vegetations and hardness of hearing	− 2·6	+ 0·5
6. Children with hardness of hearing without adenoid vegetations (inflammation of the middle ear)..	− 2·1	− 0·5
7. Children with essential defects of sight ..	− 0·9	+ 2·6

Group 1 should be taken as a starting-point, as the pupils' level must be supposed to be proportionate to their capacity. There is no reason to think that the natural (latent) capacities of the other groups are essentially worse or better, and the actual lowering of the mental level must therefore be due to other circumstances than defective capacities.

The number of backward treated is, of course, too small to allow of a real statistical treatment of details. But the fact that these children's bodies show so many forms of morbidity and abnormality, and the frequency of the miserable conditions of their homes, compared with the above results of the mental trial, seem to show that the laggards' backwardness is due more to their physical weaknesses and morbidity than to defective mental capacity.

If I am right in this view, the teaching and the whole arrangement of auxiliary classes and schools should pay the greatest regard to the physical condition of these poor children. They should be under special medical observation, their sickliness should be medically treated, starved children should be fed, the appliances and premises of schools should be adapted in the best way, the school-day and the lessons should be short, the leisure hours should be frequent and long, in order to avoid fatiguing the laggards. The school ought to realise all this if it wants to see a satisfactory result of teaching in the auxiliary classes.

Prof. GIULIO FERRERI (Roma) observes that, from the tables exhibited and explained by Dr. Hertz, it is clearly shown that the educational question of feeble-minded children is connected in Denmark, as indeed everywhere, with a number of diseases, so much so as to make one think that, instead of providing schools, it would be well to provide hospitals.

Seeing that the percentage of defective children, with defects of speech and hearing and adenoid vegetations, is rather high, he desires some explanations on the following points :—

1. From the observations made there seems to be a relation of cause and effect between the defective speech and the hardness of hearing.

2. For the correction of the utterance of deficient children they provide in Copenhagen an appropriate oral education and specialist teachers.

3. In the frequent cases of adenoid vegetation (quite the contrary of what it happens in southern Europe), operations are advised, and, if so, with what results in respect to the hearing and the development of the intelligence of the patients.

Dr. SHUTTLEWORTH (London) confirmed, from his former experience as medical examiner of special schools, Mrs. Burgwin's statement as to the harm resulting from the neglect of parents to avail themselves of needful medical and surgical aid for their children suffering from remediable affections of the eyes, ears, throat, and other organs having a direct influence upon the evolution of the intelligence. Such neglect was nothing less than criminal and ought to be punishable in the interests of the unfortunate children, just as the law now regarded as criminal the neglect to provide medical aid in the case of fatal physical illness, for surely the sacrifice of the mental life and health of a child was as culpable as the latter.

As regards the disparity of the incidence of mental defect in the two sexes, it seemed to be the universal experience that twice as many boys as girls were so affected. The explanation was not easy, but it had been suggested that the larger size of the male head rendered it more liable to injury from pressure during the process of parturition; and Dr. Warner had remarked that, although congenital defects were less common in the female sex, when they did occur they were of a more serious character than in the male.

Hon. MAUDE STANLEY (Westminster) considered that the State should provide for the needs of defective children. Thought it impossible for parents of feeble-minded children to provide themselves for the children what is done for them in the special homes for feeble-minded. Philanthropic effort should be in every case a stepping-stone to legislation and the taking over of the duty by the State.

Experience of last fifty years was in this direction, as lodging-houses, baths and washhouses, evening classes, ragged schools, etc., first started by private individuals were now provided by the State or the municipality.

Mr. MACLEOD YEARSLEY (London) spoke from the possibly narrow view of a specialist. In a large clinic at the Royal Ear Hospital he saw numbers of poor children whose parents refused to allow them to have their adenoids removed or even their discharging ears attended to. He called to mind two cases of the latter in particular, one a boy, upon whom he was not allowed to operate until a cerebral abscess had resulted, and a girl, whose mother refused to accept advice until facial paralysis had appeared. Mr. Yearsley could not see how these cases of parental ignorance and indifference could be dealt with unless by special legislation, lectures to parents, or the appointment of special officers to deal with them.

BACKWARD CHILDREN.

By R. V. C. ASH, M.B., D.P.H., *Medical Inspector of Schools, Dunfermline*, and ISABELLA D. CAMERON, M.D., D.P.H., *Assistant Medical Inspector of Schools, Dunfermline.*

(*Abstract.*)

PREPARATORY to a survey of backward children in Dunfermline schools, the teachers were asked to furnish a return of all the children who were a full year or more backward in schoolwork.

In Dunfermline children backward from any cause other than mental deficiency constitute 11 per cent. of the total school population. Those actually mentally deficient, taken as a separate class, account for ·6 per cent. of the total school population. As yet there are no special schools in Dunfermline for the mentally defectives, consequently such children merely mark time as to school work till such time as they attain the age of fourteen and leave school.

The classification of children backward from some cause other than mental enfeeblement was as follows :—

Natural Dulness	58 per cent.
Physical Defects :—	
(1) General diseases	5 ,, ,,
(2) Special senses	6 ,, ,,
Social Defects	4 ,, ,,
Irregular Attendance :—	
Ill-health	10 ,, ,,
Intentional	4 ,, ,,
Migration	5 ,, ,,
Late enrolment	8 ,, ,,
	100

The naturally dull, constituting 58 per cent. of these backward children, are quite unable to keep up with their normal fellows, and to prevent their becoming a drag on the class and a tax on the teacher they are either overdriven, or more frequently have to get on as best they can by their own efforts and such individual attention as a busy class teacher can allow them, to be passed over from year to year in promotion. Most do not reach further than Standard III. or IV., and then, having turned fourteen, promptly leave school, never having reached those classes which include manual instruction, and which would have given them some education of use to them in the occupations they ultimately drift into.

Children backward from physical defects were either cases of general affections or of deficiency of some special sense, usually of eyesight such as corneal disease, myopia or astigmatism of high degree; some were cases of well-marked deafness.

The influence of social defects as a cause of backwardness is not easy to estimate precisely. The term was used to include such things as bad environment, neglect and intemperance of parents, etc., as well as laziness and incorrigible idleness on the part of the children themselves. Others again of these children are probably affected by being compelled to do work out of school hours, most of them boys engaged in delivering milk, newspapers, etc., in early morning, and other work after school. One or two were engaged programme selling in the theatre, and so on, till late at night.

Irregular attendance accounts for a large proportion of backward children, at any rate in Dunfermline.

Intentional absence involves more especially older girls, kept at home because useful there. In other cases irregular attendance appears due directly to carelessness and neglect by parents.

Non-attendance or prolonged absence due to ill-health was ascribed to a variety of causes, not a few cases of absence for a year and more being due to intractable ringworm or tubercular disease, *e.g.*, of bones or joints.

The migratory tendencies of some families accounted for a considerable proportion of these backward children. Some of the children had been to as many as seven or eight different schools in as many years, with more or less prolonged intervals of total absence or very irregular attendance.

Postponed enrolment is given by many teachers as an increasing cause of backwardness in Dunfermline, owing to the increasing tendency, since the age for leaving school was raised to fourteen, of putting off enrolment till six, seven, or even eight years of age. In Dunfermline during 1906, of 500 children joining the infant departments for the first time, 43 per cent. were aged five years, 40 per cent. aged six, 15 per cent. aged seven, and 2 per cent. aged eight.

As yet there is no provision in Dunfermline either of special schools for mentally defective children or of means for individual instruction of children merely backward. Theoretically the ideal method would seem to be the Mannheim system of Förderklassen, in which these exceptional children get instruction suited to their capabilities and circumstances, and in classes of appropriate proportions, instead of remaining in the ordinary classes, in which they derive little or no permanent benefit to themselves, and are only a drag on the class and a burden and tax on the teacher.

THE DIFFERENTIATION OF MENTALLY DEFICIENT CHILDREN.

By G. E. Shuttleworth, B.A., M.D., &c.

Medical Examiner of Defective Children for Willesden Education Committee; Consulting Physician, Royal Albert Asylum, Lancaster.

I have been asked to address to this section a few remarks upon the differentiation of mentally deficient children in relation to the special modes of education officially recognised in England by the Act of 1899, but previously existing in Germany and Scandinavia, and more recently established in Belgium, Switzerland, Italy, and some other continental countries, as well as tentatively (in connection with day-schools) in the United States of America. As it is only of English methods (in the evolution of which it has been my lot to play some slight part) that I can profess practical knowledge, I trust that colleagues from abroad will regard my imperfect paper merely as an incentive to discussion on a more comprehensive basis.

Briefly stated, the history of the differentiation of mentally deficient children in England is as follows. During the last half of the nineteenth century efforts had been made to train children of varying degrees of defect of mental power in charitably-founded resident institutions under the designation of "idiots and imbeciles." Those responsible for the administration of the Lunacy Law had claimed these children as falling under its purview, and up to 1886 all had to be certified in the form required for the adult insane as "idiots" or "persons of unsound mind." The Education Act of 1870, which made compulsory the attendance at school of all children between five and fourteen, unless with reasonable excuse, brought to light many children mentally unfit for the ordinary school curriculum. Some of these gravitated to institutions for imbeciles, at that time the only available training schools for defective children. In 1886 an Act was obtained by the authorities of these institutions relieving them from the vexatious forms of certificate previously required, and substituting a simple declaration of idiocy or imbecility existing from birth or from an early age. The term "imbecile" was in this Act ("Idiots Act, 1886") first legally recognised as applicable to mentally defective children, but its connotation not being defined, its application to individual cases has been left to the discretionary interpretation of each certifying practitioner. From 1889, when the term "feeble-minded," as distinguished from imbecile, was first officially recognised in the Report of the Royal Commission on the Blind, Deaf, and other children requiring special modes of education, much attention has been given to the subnormal and other exceptional children found in public elementary schools, and the "Report on the Scientific Study of the Mental and Physical Conditions of Childhood, based upon an examination of 100,000 Children," published in 1895 by a voluntary committee, in which Dr. Francis Warner took the leading part, marked an epoch in the physiological study of children of defective constitution with a view to their appropriate training. In 1892 special classes for the instruction of such children were opened by the school boards of Leicester and of London, and in 1896 a departmental committee was appointed by the Board of Education to investigate existing methods of dealing with defective children, and to report on the best means of discriminating as to those who required, and were fit to be taught in, special schools. Following their report, an Act of Parliament was passed in 1899 enabling (but not compelling) school authorities to make special arrangements for the examination and separate instruction of defective and epileptic children in England and Wales. About 180 centres of special instruction for defective children are in operation at the present time, in addition to four educational establishments for epileptics. About thirty of the above are for physically defective children only.

By section 1 of the Act school authorities are authorised to ascertain "what children in their district, not being imbecile and not being merely dull and backward, are defective; that is to say, what children, by reason of mental or physical defect, are incapable of receiving proper benefit from the instruction in the ordinary public elementary schools, but are not incapable by reason of such defect of receiving benefit from instruction in such special schools as are in this Act mentioned," and with that object "a certificate to that effect by a duly qualified practitioner, approved by the Education department (Board of Education), shall be required in each case." It also provides for the medical examination from time to time of children dealt with under the Act.

The form of certificate (as used in examinations for admission to special schools) prescribed by the Board of Education with regard to defective children runs as follows:—

> "I ———, a duly qualified practitioner approved by the Board of Education, certify that the following children, not being imbecile and not being merely dull and backward, are, by reason of (1) mental or (2) physical defect, incapable of receiving proper benefit from the instruction of an ordinary public elementary school, but are not incapable, by reason of such defect, of receiving benefit from instruction in a certified special class or school."

The name, age and previous school of each child is set forth, and whether the defect is mental or physical, but no statement of the grounds upon which the medical practitioner bases the opinion in his certificate is required by the Board of Education, who, however, issued with their original circular to school authorities (*re* defective and epileptic children) a suggestion as to "form of medical report," including observations on—

1. *General aspect and expression.*
2. *Physical State.*—General health and nutrition. Form and size of head. Form of palate. Any physical or nervous peculiarities.
3. *Mental State.*—Response; slow or ready. Educational attainments, etc. Peculiarities.
4. *Diagnosis.*—Degree of mental defectiveness.
5. *General observations as to line of training indicated.*

Though this form of report does not appear to have been very widely adopted (and in some cases other forms have been drawn up), most medical officers make a note in the school-record book of the reasons on which they base their diagnosis. For myself, I first observe the child's aspect as a whole, his attitudes, gait and facial expression. I note also the condition of bodily growth and general development, of health and of nutrition. Then I look for special physical abnormalities, in form and size of head, in features, in sense organs, in teeth, tongue, palate and tonsils, noting particularly if there is evidence of post-nasal obstruction (from adenoids, etc.). The hand is carefully scrutinised both as to form and movement of the fingers; eye movements are also tested. Evidence of irregular nervous action—*e.g.*, in the frontals, the eyeballs, the facial muscles, and especially the hand balance, are also marked. Passing to the mental condition, one tries to put the child at his ease, and to ascertain by familiar conversation whether he is slow or ready—perhaps over-ready—in response, noticing incidentally defects in articulation. Then comes the consideration of educational capability and attainments, and in appraising the latter, age and opportunities of education must be, of course, taken into account. The experience of the teacher of the child in the ordinary school is in this connection most valuable, and his (or her) attendance at the examination, in addition to a written report, I regard as indispensable. The mother or father should also be present to give information as to habits and home life, and particulars of family history. The co-operation of doctor, teacher, and parent must indeed be secured, not only for purposes of discrimination, but to render the subsequent training of the mentally defective child as successful as possible.

Now comes the *crux* of the whole matter—the certificate, the form of which certainly invites criticism. In it we have to assert that the pupil is not *merely* dull and backward; and that, in practice, I have interpreted as meaning that the dullness is not merely the result of unfavourable surroundings, or the backwardness due simply to neglect, but that there exists at least some degree of mental disability, due to inherent defect, which would incapacitate the child from benefiting by instruction in an ordinary elementary school. In my view, idiocy, imbecility and feeble-mindedness are but three gradations of mental defect (from below upwards), which shade into each other and have no sharp dividing line. Consequently, in asserting that the child is not imbecile, different standards will present themselves to different medical examiners, and, for my own part, I must confess that considerations of practical expediency rather than of exact scientific differentiation are apt to influence my decision in this matter. Not only the mental status, but habits and conduct have to be taken into account in deciding whether the child can fitly attend a special day-school with benefit to himself and consistently with the comfort of the other pupils. If the case be one in which much nursing care is required, it seems to me that the organisation of the special class—primarily for instruction—will not suffice, and such a case had better be relegated to a resident institution for imbeciles. It is a mistake, in my opinion, to pass as fit for special classes children of very low mental grade, who are not likely to benefit by instruction there, on the plea I have sometimes heard urged, that " it is well to keep the poor children out of the streets." Special classes are a portion of the State educational machinery, and are an expensive charge upon the public funds, and their objects will be discredited if unimprovable children are allowed to form any considerable percentage of the pupils. A period of probation may be necessary in some doubtful cases, but those proved incapable should not be allowed to remain. On the other hand, I think it is quite legitimate to use the special classes as beneficent havens of rest for those incapacitated by temporary nervous stress from keeping pace with the curriculum of the ordinary school. I allude to children debilitated by exhausting illnesses, suffering from nervous debility or tendency to chorea, etc., who, after a period of considerately gentle education in the special school, such as their condition calls for, are enabled to again take their place in the standards. Such may be considered as suffering from, at any rate, a transient degree of defect (mental or physical), rendering them incapable of benefit from instruction in the ordinary public elementary school.

Children of the morally defective type are, in my opinion, eminently unsuitable for the special day-school. Their moral obliquity renders them peculiarly harmful associates for those of weak and simple mind; and though I admit the advantage to the former of being in small classes, and so getting more of the teachers' attention than is possible in the ordinary elementary school, it seems to me it is unjustifiable to class them as merely mentally defective; indeed, they are often found to possess considerable facility for acquiring knowledge, only to be turned, alas! to evil uses. Such children especially require to be early in life withdrawn from city haunts, and their best chance of benefit is in hard work in an industrial colony, with rural environment and wholesome moral influences.

There is a tendency in some quarters to regard the special school as a " dumping ground " for all the undesirables in ordinary schools. The medical examiner needs to be on his guard to differentiate between mental defect and mere moral perversity; and it is at times no easy matter to determine where badness ends and madness begins. I am old-fashioned enough to think that in certain cases the excessive mildness of modern discipline in elementary schools is not an unmixed blessing, and that so-called " incorrigibles " are sometimes children who have not been adequately corrected in early life. Moreover, I apprehend that we have not yet arrived at finality in the classification of children in our common schools, and am inclined to agree with Dr. Kerr, the able and experienced medical officer to the Education Committee of the London County Council, that in addition to ordinary and special schools there is room (in large educational centres, at any rate) for a *tertium quid* in the shape of "intermediate" schools. In these schools the goal of literary attainment might be placed at Standard IV., while more attention could be given to physical and manual training and instruction in the concrete. Thus, children who are merely dull and backward, rather than essentially mentally defective, would have the benefit of an education adapted to their humble abilities, and be equipped for a useful if lowly walk in life. If such schools were established they might appropriately be used by those labouring under partial incapacities, such as the subjects of word-blindness, word-deafness, the slighter forms of sensorial defect, and some of the nervous affections (for example, choreic tendencies), to which I have alluded, as affording justification for admission to special schools under existing circumstances.

In conclusion, I may very briefly refer to the administrative differentiation of mentally defective children which the experience of the special schools has shown to be desirable. Mixed classes of boys and girls up to sixteen years of age, under female teachers, have sometimes presented practical difficulties as regards association of the sexes when the age of puberty has been reached. Moreover, after fourteen years of age specialisation in employments appropriate to either sex can with greater facility be carried out in separate school establishments, and the experiment has been tried in London of a few centres of practical instruction for elder boys and girls respectively, those for the former being in charge of men teachers skilled in technical training. But, after all, the most important differentiation in the treatment of mentally deficient children would seem to be the improvement of their environment when out of school. Existing home conditions unfortunately militate in a vast number of cases against the amelioration springing from a few hours' special instruction each day at school, and the establishment of residential schools, such as those at Sandle Bridge, Cheshire, and a few others founded by private benevolence, is a development contemplated in the Act of 1899, but as yet in a very imperfect and embryonic stage. For defective children in sparsely populated rural districts residential schools are clearly a necessity, for obviously special instruction cannot be given in each village school. The National Association for the Feeble-minded hope, as soon as funds permit, to provide residential schools for such in connection with their colony scheme, which will also afford the means of life-long employment, under supervision, to those requiring it. The subject of after-care, so essential as supplementary to special education, is too extensive to be discussed in this paper, and it must suffice to say that residential schools in connection with a permanent colony would seem to furnish the most satisfactory solution of its problems.

Miss NETTIE ADLER, L.C.C.: Are residential homes and custodial colonies necessary for all types of mentally deficient children? It has been found by inquiry that about one-third of the children leaving mentally deficient schools could become self-supporting at various kinds of manual work. She would like to know whether Dr. Shuttleworth held that this result was unsatisfactory, seeing that, if fairly self-supporting, they would probably marry.

Mr. E. A. H. JAY (Woolwich) inquired with regard to the one-third who obtain employment on leaving school, referred to by Miss Adler, how many would be found to be in satisfactory employment, say, at the age of twenty-one, and how many would then be found in prisons, workhouses, etc. He had always understood that mentally defective boys frequently obtained situations as van-boys, and such like places, only to give place to others after a few years, and that they were then quite unable to obtain work of any kind or to take their place in the battle of life.

Mrs. RUTH HOMAN (London): It is of primary importance that some measures should be taken to prevent the increase of mentally defective children. A register should be kept of all defective children from the time they are of school age and throughout their life. Each case should be dealt with according to its requirements; some it would be necessary to place in residential homes, others could be looked after by appointed persons in the district where they live. Many who could be taught trades would be to a great extent self-supporting, but they would still need supervision. At the present time our prisons, workhouses, infirmaries and asylums are largely filled by the mentally, physically and morally defective. It would be wiser and more economical for the State to spend money directly in checking the increase of this part of our population than in an expensive system of training for those now existing, without stopping their increase.

Dr. STANLEY B. ATKINSON, J.P. (Bow, E.): The artisan classes would not brook the well-intentioned dictates of the "superior" person in authority, as was evidenced by the lingering crusade against the unargued imposition of compulsory vaccination. At present, and probably from reasons similar to the above, it was futile in 1907 to discuss the surgical means which would, to some extent, solve the problem for the next generation. Thus opinion became unanimous on the desirability of the custodial segregation of the mentally unfit. Even behind the unanimity there was a dread of what was often felt to be an unbearable financial burden which would have to be borne by the mentally fit. A few months ago Sir Wm. Collins had, at the speaker's suggestion, moved for a parliamentary return as to the landed estates whose incomes went in relief of the poor of the metropolis (Charity Commission, May 8, 1907). Upon studying that return it was evident that many of the properties were eminently suitable for the purpose of the colonial settlement of the mentally defective. At present the former were let at a very nominal rent, it being no one's personal interest to secure the best price. If the suggestion were adopted that the education authority should rent such lands, the income would as heretofore revert to the metropolitan poor. Possibly a similar scheme could be arranged in the larger provincial centres of population. There was no doubt that these boys should become ploughmen and that these girls should become milkmaids; in this way, working up through corn and cream, they would at least make their own bread and butter and lead a much less parasitic existence than at present was their fate.

THE MENTALLY DEFECTIVE CHILD IN HIS RELATION TO HIS HOME AND TO INDUSTRY.

By Rev. HENRY ISELIN.

I DEAL in this paper with the mentally defective children of the poorest classes. My experience has been drawn from some of the worst districts in East London. The poorest home may be said to have greatest difficulty in providing for the needs and wants of children. It will be a home of one or two rooms, overcrowded, without sufficient light, very often dirty, generally a spot where the child will desire to be as short a time as possible; the child will go in to eat and sleep, he will pass his leisure in the street, and the doorstep of his house will be his peculiar playground. Sometimes clothing and food will not be forthcoming, and he relies on other agencies for these necessaries. His parents delegate his elder brothers and sisters or other children, to look after him. They have other interests; their authority is, therefore, spasmodic and inefficient.

The needs and wants of children will assume greatest reality and will be most in evidence in the case of defectives; and, as knowledge makes them more apparent, the school hastens to fill in the deficiency left by the home. In England there is a tendency to provide food and clothing for scholars. The source of supply is at present through voluntary agencies; and if these necessaries be provided from the rates their provision will be justified most reasonably in the case of those children who are already handicapped by some mental or physical infirmity. I have said that parental authority is weak, and in the school of this type firmness is indispensable. There is, in consequence, a constant contrast between parental and school discipline. Thus, a teacher tells me that Monday morning is always his morning of most trouble; that the mornings are always more difficult than the afternoons; and that the first few days after the holidays must be given to recreating some small sense of obedience. In each case the cause is the same: there is no discipline at home. This contrast exists always in a poor district. It is to be deprecated in the case of the normal child. It is deplorable when the subject has the want of self-control which so often accompanies mental infirmity. Provision of food, clothes and boots may send the child from the school better fitted to stand the rigour of his home; kindness, tenderness, firmness, charity only serve to bring out in greater relief the intensity of a need of which the child in his family finds no satisfaction. This, stated shortly, is the problem with which the first part of my paper is to deal.

The child, then, has been sent for examination with a view to being placed in a special school; very often the parent is present, and the position is explained. However, she is still mystified, and finds her way to the school, and examines shyly the children, the furniture, and the teachers. The teacher explains once more "why my Molly ain't mad." She objects; but perhaps some admission is drawn out that she was allowed her own way ever since she was a baby, "because we always said as Molly couldn't help it." So there arises in the mother's mind some partial satisfaction, though there will be no effort at home to make good the deficiency by private help or encouragement. I have in my mind a social worker who undertook to give to one such child private reading lessons, but he was only permitted to attend when his parents did not need him for trivial errands, while they presented the most futile excuses for not allowing the boy to take this, perhaps, the one great chance of his life. Moreover, there exist the vaguest theories of methods of education. One mother declaimed against the little progress made by her child. She was assured that he was learning to read rapidly; but she still insisted that he did not know his letters because he could not repeat them from A to Z by rote. I am aware that there exists in London a higher recognition of parentage; and I know of sacrifice made on behalf of these unfortunates which are beyond all praise ; but in our poor district at least my description, I am afraid, is the rule rather than the exception. The child himself suffers severely from the taunts of his companions. Children have come to school daily in tears through the persecution and contempt of their friends. This contempt is expressed mildly when they speak of the school as the " silly school." Often far stronger epithets are used, and into the sensitive soul of the child the words cut like a knife ; and I fancy the children suffer an agony of self-contempt which it is given to few of us to bear.

The effect on the sufferer is deleterious. He will cease to expect anything from himself ; he has lost the respect of others, and will lose any respect he has for himself. That, I imagine, is inseparable from any scheme of segregation. Thus, one scholar will say constantly to his teacher, "You see, I cannot help doing as I do." And it is seen at its worst in the case of the defective boy, who, having committed larceny, said to the policeman who took him, " You cannot touch me, I am a special boy."

The special school is created to make good the deficiencies of the normal school by individual tuition, sympathy, and government. Teachers and managers soon discover that there are phases of subvention which seem to lie within its province. Children are required to take a bath at intervals, for cleanliness must be taught and inculcated forcibly to this class. Again, children come from a distance ; their fare must be provided, and, since they cannot go home to dinner, a hot meal is given them, for which they are expected to pay. Children have bad clothing and boots. There are charities which will make up what the home does not provide. These scholars have a compelling claim, more persistent and insistent than that of other children—and the claim of children is always compelling. The argument that free education implies free maintenance has been used so frequently as to become a commonplace. The desire to pass from theory to practice is strongest on behalf of these helpless children. One duty after another is taken from the parents ; the child, in consequence, looks everywhere except to his home for the provision of his wants. The school is everything ; home-ties are so weakened that they will snap at the first tension. The child is *déraciné*—uprooted from home, and rooted into nothing else.

Now this policy of half-measures cannot be regarded with anything except the gravest concern. If, really, the parents cannot or will not provide for their children weak, if there is no recognition of family duty or responsibility, it may be necessary to remove the child from those on whom the task of his welfare naturally devolves. But if this is necessary —and I would advocate it only in cases of the most flagrant neglect— the defaulting parent should pay, and pay heavily, to the State, which is relieving him in this way of his work. The home or custodial school should be treated as on a level with the industrial school for normal children, and no false sentiment of mistaken philanthropy should debar those who are interested in the welfare of the children from asserting that the onus of his upbringing rests primarily and especially, if not wholly, on the shoulders of those who are responsible for bringing him into the world.

But there is a deeper reason than this. The family is the true environment of the child ; it is the institution with the greatest influence for good or evil upon his nature. This is true in the fullest degree of the defective.

Nothing can take the place of what father and mother can do for him. If he is ever to grow up capable of taking his part as a citizen, it will be owing to the care he receives in his family and his home. Therefore all efforts which tend to tempt the parents to make fewer sacrifices for their unfortunate offspring are condemned. If their children need additional tuition and protection it is right that they should receive it; they have a claim on the community in virtue of their helplessness. The tuition can and should be given as perfectly as possible by the school; the protection is the duty primarily of the parents, and no one should dare to rob them of this privilege and responsibility.

And the social worker is best engaged by impressing on the parents their duty, by refusing to allow family responsibility to weaken by the provision of meals, clothing, or other necessaries for which the child should look from his home. An intimate knowledge of the condition of the poor teaches all who have eyes to see that family affection and coherence is strong and may be strengthened. The chief obstacles are shiftlessness and ignorance, and the firmness and wisdom of a friend will bring enlightenment and consistency; and this method alone will bring with it results lasting enough to sustain the mentally defective in the battle of life.

The mentally defective child is not permitted to leave school unless he has reached sixteen years of age; normal children may leave at fourteen. It is impossible to induce a normal child who lives in a poor street to stay at school one day after he is exempt. In the case of the mentally defective special exemption may be granted. Directly, therefore, the child is fourteen he wishes to do what all other children do, that is, to leave school. His parents are not unwilling, indeed they are decidedly on his side. They see before them a prospect of five, six, or even eight shillings addition to the family income. They know that he will have no difficulty in finding work; and even if they were willing to sacrifice themselves to this extent on his behalf, he has never done much at school, and will probably never do much more. The special school is a place not without some suspicion and contempt attached to it. Why not leave as soon as it is at all possible to do so?

These arguments are cogent, so cogent, indeed, that any compulsion on the side of keeping the child at school is exercised with much strain and stress. A child must have a labour certificate before he can go to work, otherwise his employer is liable to a fine of forty shillings or one month's imprisonment; but if the boy sells papers in the streets, or the girl minds her mother's or her mother's friend's baby, there is no employer upon whom the authorities can lay the blame. These two forms of industry are varieties of that casual employment which is the curse of the life of the poor. Public opinion and fashion among the poor is a strong motive for action, stronger than most of us who do not live so closely packed together are prepared to realise. There is no difficulty in finding work for boys or girls when they leave school. I have before me statistics of the class of employment to which these children go, and they bear comparison with any work which is undertaken by children of the same class who leave in the fourth or fifth standard. Certainly they do not become electrical engineers or solicitors' clerks; but the boys have the mental capacity to become van-guards or to sell fish in the street, and the girls do rag-sorting or act as shopgirls as well as many normal children of that station in life. Further, to keep the child at school is really an imposition of a tax upon the household of the amount he might be expected to earn. All these reasons settle the child's future in the little world in which he lives. He must go to work.

The industrial career of the unskilled workman has never been elucidated. The life of those who are at the same time mentally deficient is wrapped in a still more profound obscurity. Only this we know, that the boy who starts as a van-boy or in some trade which employs a superfluity of adolescents, will find himself out of work at the age of eighteen ; that the struggle to gain an honest livelihood will then be upon him as intense and sharp as the keenest competition can make it ; and if the normal boy can only, with the greatest difficulty, find regular employment, what must be the lot of the mentally deficient ? It is more easy to find work for the girl ; but the tragedy of her life may be deeper still ; it may be read in the statistics of infirmaries and the reports of vigilance societies and rescue work.

And, further, want of inhibition is not an advantage in the lower ranks of industry ; the work is competed for to an extent which makes the employer or foreman careless of his acts and words. Resentment—and the mentally defective are quick to resent an insult—may mean instant dismissal, and thus it may be possible that the boy or girl who cannot keep his situation is deficient in this way. It is the complaint of the large societies which befriend young servants that the mentally defective girl cannot be got to stay, and that they present a problem of their own in their relation to their employers ; and the boy too often will break into an unreasonable passion which will secure his dismissal ; and this will mean a space of weeks' or months' unemployment, perhaps a permanent drop into the ranks of the loafer or the thief.

One advantage I can record for the mentally defective to counterbalance these disabilities. Highly organised unskilled industry, and every industry with a modicum of skill, is so monotonous that the man who is dull without imagination, and without thought, may be more content to live and work in a routine which might crush the more highly-strung organism. This brutish content can produce an industrial machine which has its value in the labour market ; on the other hand, the employer will be loath to engage a man whose slowness of apprehension may be a cause of an accident to himself, and therefore a liability of compensation which, under the new Act, may reach some very large dimensions.

In the face of this lurid picture of the mental failure in human society, I propound the question, What is the duty of the Legislature and the social worker ? I imagine we can get little from Acts of Parliament. The Act which compels these children to remain at school till they are sixteen is so far in advance of the public opinion of the slum that for the next decade at least the responsibility of the parent in this direction cannot be pressed. Children will continue to leave at the earliest opportunity, and it will take long before parents can be induced to see that further schooling may be an advantage. Still the boy will slip down some blind alley of industrial life, and the girl will mind babies or do low class factory work until she assumes other responsibilities.

Here the after-care committee may have some slight influence, and the power of the granting of exemption may be a lever towards raising a structure of real ambition in the child's and parents' mind. Too often it is but a baseless fabric; for it is discouraging to grant exemption to a boy on condition of his becoming a french-polisher and to find him a few days afterwards selling papers in the streets; and it seems wasted effort to fit a girl out for service if, within a fortnight, she has taken refuge in a rag-sorter's shop. The only permanent influence on the backward child is to be found in the home. When he goes out to make his living he finds that the great world of business is without pity and without remorse. If he does not suit, either in capacity, in temper, or in strength, he must go. Only in the atmosphere of his family is he understood; only there are allowances made for his shyness, his nerves and his stupidity. Therefore I am always glad if a boy can work with his father, or a girl can find useful employment at home. To the boy this is of the utmost value, and to the girl it is almost a necessity. It is family influence, and family influence alone, which will effectually save the boy from becoming a vagrant and the girl from deeper degradation; and the solution of the mentally defective's future must be sought primarily in the uplifting of that environment which he calls his home.

Dr. STANLEY B. ATKINSON, J.P. (4, Ewing Street, Bow, E.), canvassed the statements that the children felt their position acutely, and that it was not difficult to find work for the boys on leaving school. Senior scholars and junior teachers, however, must be prohibited from nicknaming either these scholars or the schools to which they are sent. It is difficult to trace what economic history these children experience, as they are soon lost sight of owing to their frequent changes of situations. He regretted that two metropolitan institutions, whose deeds were so wholly beneficent, should work in silence and in comparative darkness; seldom was the work either of the London special schools or of the Metropolitan Asylums Board spoken of or written about; their operations were unknown and hence unacknowledged by the general public, to their mutual disadvantage. The parents of such scholars must be interested in the schools, and to educe this they must have some knowledge of the actual and comparative mental condition of their children. In that way would entrance to and continuance in special schools be welcomed, rather than, as often is now the case, dreaded and combated. He had known cases where, in order to avoid compulsory admission, the children have been declared as Roman Catholic, notoriously *ad hoc*. In order to extract the child great ingenuity was displayed by the parents as soon as the ordinary school age of fourteen was passed; notably, in the case of girls, it was alleged that "She has become a woman! 'Twould be indecent to let her stop." Elder Girls' Domestic Centres might be inaugurated for these senior scholars. The prospect of a sojourn in a boarding-school was less often resented, though the voluntary nature of this residence was not always put clearly before the parents by the educational officials. He would suggest that the parents of defective children should be taken more into the confidence of those who knew "the secrets" of the case, for surely the father and mother were parties to that secret. He would have parents circularised in plain but emphatic diction as to the hope and scope of such schools and of such scholars; he would also encourage conferences between the parents and the teachers or the visiting medical staff. From what he could learn, however, the parents do not often attend at the present initial medical examination, although always summoned for that occasion; possibly if evening sittings were held the father might be induced to attend.

Dr. F. M. DICKINSON BERRY (21, Wimpole Street, W.) wished to correct a small misapprehension that might arise from the remarks made by Dr. Atkinson. She had examined children for admission to the special schools for many years in all parts of London. She found that the child was brought by the parent in, roughly speaking, quite two-thirds of the cases. It was a strict rule of the L.C.C. that no teacher should bring a child to be examined without first communicating with the parents and requesting father or mother to attend. If the parent refused repeatedly to allow the child to be examined the law was put in motion; but the knowledge that there was liability to a fine of £5 generally had the desired effect.

Miss TOWNSEND (National Association for the Feeble-minded) said that she cordially agreed with Mr. Iselin that feeble-minded boys succeeded best in monotonous occupations. They were more content than normal boys to go on at the same thing day after day, since they had no ambition and found change of any kind too great an effort of mind. This being the case, why not train them for work on the land, which was best for them from every point of view? The experience of the National Association for the Feeble-minded favoured this suggestion, and a considerable number of the youths who had passed through their Boys' Farm Home in Essex were doing well as agricultural labourers in the neighbourhood of the Home, where they could still be kept under the supervision that would always be necessary. It would be well to establish more such Homes, or to found colonies which would employ the inmates within their own borders. Supervision both in the Homes and out of them could not be dispensed with. There was hardly any work in large towns in which feeble-minded boys would not fail after a short time

Mr. T. W. BERRY (Director of Education, Rhondda, Glam.) advocated the extension of the school life of the mentally defective children, such school life to be spent in residential schools or homes where the practice of agriculture could be pursued. The present system turns such children on the world at an early age, when they are not capable of self-support or of participating in the usual interests of life; they are, however, capable of marriage. Money now spent is mainly wasted; but it is followed by expenses incurred under the poor law; whereas if the colony system were adopted the workhouse would rarely be the goal, and useful members of society might be produced.

Councillor P. WRIGHT (Newport, Mon.): I fully endorse the suggestions, and can prove by actual observations that the backward and mentally deficient child becomes the criminal of the future. We as a nation deal with effects and not with causes; and unless the State provides for their safe-keeping and guidance, we can adopt no alternative but sterilisation as the most humane system for the individual and the State.

THE CRIPPLE COLONY AT CHAILEY IN CONNECTION WITH THE GUILD OF THE BRAVE POOR THINGS.

By Mrs. C. W. KIMMINS.

"Arise and walk," the One Voice said;
  And lo! the sinews shrunk and dry
  Loosed, and the cripple leaped on high,
Wondering, and bare aloft his bed.

The Age of Miracle is fled:
Who to the halt to-day shall cry—
    "Arise and Walk"?

Yet though the power to raise the dead
  Treads earth no more, we still may try
  To smooth the couch where sick men lie,
Whispering—to hopeless heart and head—
    "Arise and walk"!

AUSTIN DOBSON.

ON St. Martin's Day, 1894, the Guild of the Brave Poor Things was founded, taking its often misunderstood title, its motto, *Lætus sorte mea*

(Happy in my lot), and largely its general inspiration from Mrs. Ewing's book, "The Story of a Short Life." Irrespective of age, creed, or any other limit, the Guild gathers together all maimed people, whether men, women, or children. It is a charity in the real and true sense of the word, and was founded to supplement already existing charities for afflicted people.

In addition, however, to the social work of the Guild at headquarters or its various branches, very sound educational work is done at the Heritage Craft Schools for Crippled Boys and Girls at Newick and Chailey, Sussex. The aim of these craft schools is to enable specially afflicted and disabled members of the Guild who show special talent to be thoroughly trained, and to become in time partially, if not wholly, self-supporting. What this means to those who have given up all hope in the future, and belief in themselves, is quite indescribable. Old English toy-making and quaint nursery furniture forms for the present the chief industry for the boys; for the girls, accessories to nursery furniture, cot and mail-cart covers, curtains, screens, blotters, children's clothing, etc. Exhibitions are held annually in London during May and December, when orders for work are gladly taken.

The Girls' Craft School has received a great impetus this year by the munificent generosity of Lord Llangattock, who, fully recognising the educational value of the work done in these pioneer craft schools, which combine all the benefits to be derived from a convalescent home side by side with the teaching of a craft, has presented the Guild with a magnificent site of five acres at Chailey, standing high, surrounded by pine-woods and facing south, upon which he is at this moment erecting a model craft school for thirty crippled girls, where they will be taught their trade under the best possible conditions. The Guild has set itself, in gratitude for this most unexpected and welcome encouragement, to collect £1000 for the adequate equipment and furnishing of such a model building.

At these Heritage Schools fully-trained nurses have charge of the health of the children, who are regularly examined by the Guild medical officer and dental surgeon.

In addition to the colony at Chailey, the Guild has its own holiday scheme, by means of which every member certified by the doctor is provided with an annual holiday to the sea or country, to whatever extent the holidays funds allow each year.

It is necessary that discretion, much forethought, a vast amount of tact, great earnestness, and unimpeachable honesty in administration on the part of all taking office in such schools should exist, or the experiment will be a bitter failure. The wisest and most implicit co-operation must exist between those who plan and those who carry out the system, for there are risks enough to run in these pioneer schools, and one cannot allow these children to become victims of machine teaching or any form of "rings." Such schools as these will always be more liable to abuse than any others; but the adoption of the Heritage methods into other schools, and the starting of many more on similar lines, will be their justification.

The simultaneous training of head, heart and hand is one very striking characteristic of the Guild's methods, and is systematically exercised. The boy, by means of his bench work, the girl, by her art work, is given an impulse towards moral self-direction, and the discovery of the power to work out original ideas makes new children of them. If caught in time the wheels of the child's mind are set in motion, and all the best, finest and highest instincts, as well as cultivating the noblest and most vivifying forces of which he is possessed.

But to hear of a scheme and to see it with one's own eyes in actual working are very different things, and so we say to some of you most gladly, "Come and see for yourselves, and then judge." You will find no brain-cramming methods, which would seem out of keeping with the peaceful countryside, but you will find a very real welcome. The whole of the instruction is given in well-equipped and spacious rooms, which are at once schools and workshops.

But the care of the cripple at Chailey does not stop at the end of the boy's training. There is a "trade workshop," into which the lads are drafted when they have reached the satisfactory stage in their school course. Once in this workshop they become real craftsmen. They lodge in the village, come to work at half-past eight, and leave at half-past five, with an interval of an hour and a half for dinner and rest. There are also "resting times" at a quarter-past ten and four o'clock.

The average weekly earnings of six of these boys for three months were 11*s.* 6½*d.* Time-sheets are kept, and the workshop, which is run on business lines, shows a small profit over all expenses. Wooden toys, nursery and garden furniture, carpentry and cabinet work are the principal products of this little, but remarkable factory. Here is a boy with only one arm, who can make a toy or a cupboard and earn an average of 10*s.* 8*d.* a week, another who has lost the use of his legs but earns 10*s.* 4*d.*, one more with a wooden leg and one eye, taking an average of 11*s.* 3½*d.*, while a very intelligent lad with spinal deformity earns over 14*s.* This is no amateur workshop. Both the headmaster and his assistant are practical men.

Other boys have gone out into ordinary workshops. Two are at a local builder's, earning good wages and supporting themselves entirely. Two are well placed out in good firms in the North of England. Another is in London at a West-end workshop. His employer tells me that at some kind of work he can easily earn 4*d.* an hour, and on an average 3*d.*, with the opportunity of going to 7*d.* an hour. This boy is paralysed in his right leg.

Both schools are registered by the Board of Education, and the London County Council send some of their cripples to Chailey to benefit by the fine training as well as the healthy, open, country life.

Each boy and girl has to do his very best, irrespective of all the rest of the school.

The Heritage boys and girls have their games, country rambles, field sports, cricket, football, croquet, etc.; the girls make Nature calendars each month, where the quaintest entries find a place about their walks and whatever they have seen in the way of new flowers, etc. What an immense value to these town-bred children is this training in habits of observation.

A great deal of time is spent on the cultivation of politeness and courtesy; indeed the social atmosphere of these homes is one of their strongest points.

The scheme is not yet complete, it needs two things; and we look forward hopefully to the completion of the scheme by an early date.

The Guild needs its own convalescent home by the seaside, within driving distance of the craft schools, to serve a double purpose. It needs this home, to which the scholars from the schools may be sent as occasion requires, which is more often than one would at first suppose, for the suffering of these children is so mercifully hidden by the care of the matron that a visitor is prompted to ask, "What is the matter with these children? They look to me so well." But they should visit the dispensary between eight and nine in the morning, when wounds are swiftly and tenderly dressed, instruments readjusted, and many painful moments spent by the majority of the children. They would then realise what this hospital side of the school really means, and what effect it has had upon the results already attained. This is really the starting-point for the pioneer work, this linking together the convalescent home treatment with the benefits of the craft school. Many are the magnificent convalescent homes scattered about the country, and many are the craft schools where cripples may be taught, but to blend the two in one and the same institution is the piece of pioneer work which the Guild claims the honour to have done.

The other thing necessary to the completion of this colony is a small hospital school of recovery, a little place devoted to research work of the most interesting kind where children will be received. It is well known that those who are crippled have often gone through months and sometimes years of debilitated health before the disease quiets down, leaving them more or less crippled. No less an expert than Dr. Kerr, the medical officer to the London County Council, has expressed his opinion that in the earlier stages, instead of a few weeks in a large city hospital and then a long attendance as an out-patient, remaining, in spite of treatment, debilitated, unfit to learn, and often ill, for the greater part of their youth, that these children should be transferred at such a stage to clean country life and the routine of a well ordered life, and that by such means the illness would be greatly shortened and the permanent damage much mitigated. We would suggest that this school of recovery should be planned to take such children and keep them six, twelve, eighteen months or more as may be necessary, especially in the case of children whom it may be useful to ultimately pass on for technical training in the invalid craft schools. This would do an enormous amount of good by *prevention*, and at the same time those who are transferred to the craft schools would come there prepared for their work after having had a certain amount of discipline and training, and be all the more able to profit by further instruction. There are hundreds of children in London and in the Guild alone who will be more or less invalids for years, to whom six or eight months in such a school of recovery would mean health, and perhaps the prevention of much permanent damage.

The relation of these pioneer schools at Chailey to social reform is simply that, as a plan of education, they offer most valuable suggestions in regard to the mental, moral and physical culture of afflicted children. They beg for the rational training of these boys and girls and the development of economy, thrift, self-reliance, courtesy, industry, and a host of other virtues, but too little in demand at present. That emphasis be placed upon manual work for cripples and its development of beauty, harmony and order. The insistence upon the moral effect of such a training as is possible in schools of this kind, where environment helps to as much health as is possible, where the children are allowed the care of gardens, pet animals, etc., and where they have an all-round social training side by side with the learning of a craft. This is but a tithe of the whole argument. If further interest is taken in the apprenticeship of crippled boys and girls by means of these "Heritage" object-lessons in connection with the Guild of the Brave Poor Things we shall be well content to have founded the schools, for we would that all maimed people everywhere might be really and truly "happy in their lot," and to all we would give, in Mr. Henley's clear, ringing tones, the universal message—

> Master of masters! O maker of heroes,
> Thunder the brave irresistible message:
> Life is worth living, through every grain of it,
> From the foundations to the last edge
> Of the cornerstone—death.

A HOSPITAL SCHOOL FOR CRIPPLES.

By E. MUIRHEAD LITTLE, F.R.C.S., *Surgeon to the Royal National Orthopædic Hospital, London*, and MARY LITTLE, *a Manager of Special School No. 77 (P.D.) under the London County Council.*

THERE have been schools in orthopædic and other hospitals in the United States for a good many years. As far as our information goes these have all been for those patients who are able to leave their beds, and they have been held in separate class-rooms. The same remark applies to the first school of the kind in Great Britain, that established in a convalescent children's hospital at West Kirby, near Liverpool. At the National Orthopædic Hospital in London attempts had been made to give some instruction to the younger inmates, but these were casual and intermittent, because no regular teacher was available. Stimulated by what we knew of the work in the New York Hospitals, with the consent of the committee of management we provided a teacher for the children in the year 1903. Subsequently the ladies' committee undertook the payment of a teacher until, in May, 1904, the School Board for London took over the school and provided a trained teacher, whose services are still devoted to the work. On the abolition of the School Board, the London County Council took its place, and has since increased the teaching staff to three. In 1905 a hospital school was started on the suggestion of the Rev. Edwin C. Bedford at the Alexandra Hospital for Hip Disease in Queen Square, Bloomsbury, under the Education Committee of the London County Council. This school is now grouped with the Orthopædic and the Tavistock Place Cripple Schools. All three are known as "P.D." (physically defective) schools. At the Royal National Orthopædic and at the Alexandra Hospital the teaching is done in the wards, and the children are in bed. In the former school this is unavoidable because of the nature of their malady, which necessitates recumbency; at the latter, no doubt, a certain number of the patients might sit up, but the want of any place where they could be taught other than the ward has made it useless even to consider the question.

There were twenty-six children on the roll when the school at the Orthopædic Hospital was first opened by the School Board in 1904. Since that date 300 have been admitted. To many of these the words of Dryden might be applied: "I am a cripple in my limbs, but what decays are in my mind the reader must determine." A certain number of cases are afflicted with mental as well as physical defects. Of the 300 children mentioned above, seventy-five were classed as mentally defective (M.D.). Even to these, however, excepting a very few extreme cases, the school means relief from much tedium and produces a marked improvement in temper and intelligence. In the teacher's report for the whole period only two cases are said to have made *no* progress. The average age of the pupils is between nine and ten years; the average stay in the Orthopædic Hospital three months. Only four children remained in the wards as long as a year.

As to the cases: thirty-four were under seven years of age, five over fourteen years on admission. Of the children under seven about 50 per cent. have known nothing, having had no previous teaching; four children over fourteen years have not known their letters or been able to write or count. One child of fourteen could not count beyond five. In children under seven the average progress made has been about equal to the promotion from one class to the next higher in an infant school. In older children the progress has averaged one standard, which, when the average stay in hospital is considered, is a very good rate. In several cases of very bright children the teacher has heard, after they have left, that they have been raised two standards on their return to an outside school.

The shortness of the stay in the school and other difficulties and unavoidable interruptions cause the subjects taught to vary in degree of difficulty and in kind, with the exception of the three R's, which are invariably taught. The choice of other subjects is left entirely to the discretion of the head teacher, who is given a free hand. The following is the time-table at present:—

Morning: reading, writing, arithmetic, English history, nature lesson, Scripture, singing, geography. Afternoon: handwork, consisting of drawing, rug-making, macramé knotting, raffia hat-making, cross-stitch and marking, plain sewing, knitting, fancy work and embroidery stitches. These are varied to suit the capacity of the children. In a few cases children coming from private or higher-grade schools have continued the subjects that are taught there, such as French, German, etc. On leaving the hospital, children living in London are transferred to physically defective or mentally defective schools, as may be found necessary. It is difficult to follow the careers of those children whose homes are not in London, as, with the exceptions of Leeds, Liverpool and Manchester, no places have organised any schools for mentally or physically defective children. Accordingly, the hospital authorities have had appeals from the parents of discharged children to tell them how they might continue the good work done in the wards.

At the Alexandra Hospital the cases are all of one kind and can therefore be treated with more uniformity. There are few cases of mental defect, but, on the contrary, these tuberculous children are usually bright, intelligent and good-tempered. The average stay in the Alexandra Hospital is twenty-seven weeks—just over half a year—and the average number of beds occupied in 1906 was ninety-five; but these figures include the convalescent and country branches. The London establishment, with which alone the school is concerned, has sixty-five beds. The absence of a resident medical officer and the chronic nature of the cases, which calls for comparatively few visits, minimise the interruptions to the teaching. The subjects taught are the three R's, singing, history, geography, drawing, composition, etc. A feature here is the physical drill with the arms only, which has not as yet been attempted at the Orthopædic on account of the localisation of the diseases for which the patients are treated there. The average age is the same as in the other hospitals—between nine and ten years—and all are under fourteen. There is one difficulty here, owing to the recumbent position of all the cases, which makes writing very inconvenient. They do a fair amount of writing lying on their backs, but the effort of holding up both arms, one to hold the pen and the other the paper, very much increases the fatigue, and can only be maintained for a short time. It has not so far been found possible to provide the needful but costly appliances.

The first and most difficult thing in the organisation of a hospital school is to find a teacher who will establish discipline while herself submitting to it, and who combines tactful diplomacy as regards the hospital authorities with great insight into the varied physical peculiarities of her pupils. She must never allow herself to forget that they are patients first and pupils afterwards; that, in short, their mental must, for the time being, be subordinated to their physical development. With regard to discipline. The children in the two hospitals now under consideration are all in bed, and all wear instruments, splints or some such mechanical appliance. They have also been subjected to the discipline of suffering. On the other hand, however, the teacher has to face the difficulty of teaching pupils mixed up in one class, of ages varying from five to sixteen. The house surgeon has free access to the class-room, which is the ward, and may remove a patient for dressing whenever he thinks necessary, or the surgeons may banish the teacher from the ward during their visits if they see fit. Such interruptions, of course, greatly shorten lesson times, which are already reduced to the Council's minimum. Operation days, moreover, occur several times a week, when certain scholars' lessons are temporarily suspended by their being borne away, to return in a state of at least partial unconsciousness, from which, however, in some cases, they recover soon enough to resume work before the morning lessons are over.

At a recent meeting in aid of the Association for the After-care of Cripples, an experienced speaker divided the children into two classes. One consisting of those who had been neglected, and another of those who had been indulged and spoilt in every possible way. The general progress of pupils in the hospital school depends to a very great extent on their previous history.

We take it that the main object to be kept in view in a hospital school is to fit the pupils for some pursuit in after-life that will in part, if not wholly, provide them with a living. For after all the care and attention bestowed upon them we have to face the fact that cripples are seldom cured to the extent that they are able to compete on equal terms with healthy people. They are unfitted for the more laborious callings; but many of them are exceptionally clever with their hands, and even the slightly weak-minded are often capable of acquiring considerable skill as handicraftsmen. The cases of Lord Byron and Sir Walter Scott are enough to establish the fact that some at least of the cripples are fitted for intellectual pursuits. The girls appreciate needlework much more than their compeers who can play rough games, and the old way of teaching it by means of samplers is particularly acceptable, as the work is light to hold, small in compass, and not difficult to learn. It opens an excellent field for an industry to be followed in after-life, although it is not enough for a support. Some questions addressed to the surgical instrument makers as to the desirability of teaching the boys surgical bootmaking were responded to very favourably, but it cannot be taught to them while in hospital. It is, however, about to be tried in one or more of the special schools in London.

If a study of the hospital schools suggests Mr. Weller's inquiry, "Vether it is worth while goin' through so much to learn so little, as the charity boy said ven he got to the end of the alphabet," anyone who visits the wards of the Orthopædic Hospital and questions the children will have no difficulty in arriving at their opinion on the matter, which is an almost entirely favourable one. Perhaps an almost better proof is afforded by the eagerness with which a holiday school was welcomed during last summer vacation. Few people, we think, realise what industrious creatures children naturally are, and how much they crave for occupation. Perhaps we are apt to forget how many blank spaces would be left in our own lives if we were to be deprived of the pleasure and profit of reading. Let us add to this deprivation the loss of the power of movement and the impossibility of getting one moment's change of scene to beings who, in a normal state, are seldom willingly still except when they are asleep; and we may form some dim idea of what four hours' occupation daily may mean to those of whom it is said, "For, oh! say the children, we are weary, and we cannot run or leap."

Dr. BOULENGER (Brussels), sur "L'état de la question des enfants estropiés et infirmes en Belgique": Il y a encore peu de choses réalisées en Belgique en faveur des "*physically defective*." Cependant, la loi de 1811, édictée par Napoléon I^{er}, disait déjà, très explicitement, que les conseils des hospices chargés d'aider et de soutenir les enfants orphelins estropiés doivent leur donner l'instruction ordinaire, mais en plus leur apprendre un métier adéquat à leur infirmité. Or actuellement, cette loi, à ma connaissance, est encore restée lettre morte.

Toutefois, je dois signaler quelques œuvres, actuellement existantes, bien que très imparfaites, comme répondant en partie à l'éducation des infirmes. Il existe d'abord à Middelkerke la fondation du Comte Roger de Grimberghe, dépendant du Conseil des hospices de Bruxelles, où l'on traite chirurgicalement et médicalement les enfants rachitiques, les enfants estropiés, anémiques profonds, etc. Mais, comme c'est un chirurgien qui souvent est le médecin directeur de l'institut, c'est la partie chirurgicale qui domine. Et on réalise ainsi la première partie de l'œuvre en faveur des infirmes et estropiés—"le traitement médical." Les enfants restent plusieurs mois ou même plusieurs années dans l'institut et y refont leur santé, au bord de la mer. Malheureusement, le Conseil des hospices n'y a mis que deux institutrices primaires, donnant des cours ordinaires. Aucun professeur de métier n'existe dans l'établissement. Cependant ils y seraient très utiles. Il faut encore signaler les consultations et services de la plupart des hôpitaux

belges où l'on fait de la chirurgie infantile ; pour Bruxelles, par exemple, les services du Dr. Lorthioir, à l'hôpital St. Pierre ; du professeur Laurent, aux Enfants Assistés ; du Dr. Hendrickx, à la Policlinique, etc. Mais on ne fait dans ces services que de la chirurgie infantile, et de l'orthopédie. Il existe encore quelques institutions pour vieillards infirmes et estropiés à Malines (payants), à Grammont, mais ce sont de simples garderies de vieux infirmes. Lorsque ces malheureux deviennent gâteux ou déments on les envoie dans les asiles d'aliénés. Le Dr. Vervaek, dans un travail récent, présenté à la Société d'Anthropologie de Bruxelles, signale cependant le nombre considérable de malheureux infirmes ou estropiés devenant des mendiants et des vagabonds. Il signale que sur cent vagabonds ou mendiants condamnés en Belgique, il y a environ 60 % d'estropiés ou d'infirmes, vieux ou jeunes. En Belgique donc, le gouvernement et la loi ne trouvent qu'un moyen de protéger les estropiés, c'est en les condamnant, en les marquant du sceau de l'infamie. C'est déplorable et profondément triste.

Cependant, à la quatrième conférence de la "Société protectrice de l'Enfance Anormale," le Dr. Decroly et moi, nous basant sur l'excellent travail du Dr. M. Rosenfeld, présenté au premier Congrès d'Hygiène Scolaire à Nuremberg en 1904, avons présenté un rapport demandant qu'en Belgique au moins on daigne s'occuper des estropiés. Nous signalions que les pays latins, dont fait partie la Belgique, semblent ne pas se préoccuper du tout de cette question, et nous terminions en émettant le vœu que les provinces auraient dû s'en occuper, suivant le désir exprimé par le Dr. Rosenfeld. La conférence adopta ce vœu, le signala au gouvernement, qui ne fit rien depuis octobre 1905.

Cependant, la loi sur les accidents de travail, adoptée par les Chambres belges, semblait devoir éveiller l'attention des gouvernements sur les écoles pour estropiés. On sait que le travail dans la grande industrie, si meurtrier, est permis chez nous à partir de l'âge de douze ans. C'est vous dire que parmi les estropiés de l'industrie, nous avons beaucoup d'enfants chez nous. Et alors s'explique la belle intervention des députés permanents du Hainaut. Messieurs l'Avocat Pastur et le Dr. Caty, qui publièrent un très remarquable rapport sur la question, réussirent à faire adopter leurs conclusions par le Conseil provincial ; c'est-à-dire, qu'au budget de 1908, un crédit de 80,000 francs pour la création d'une école industrielle pour estropiés a été inscrit. Le but sera de rendre les malheureux infirmes le plus apte possible à gagner leur vie d'une façon autonome, sans devoir avoir recours à la charité publique ou privée. On divisera l'école en deux sections, une pour les enfants et jeunes gens, l'autre pour les adultes. Enfin l'établissement s'ouvrira en mars 1908. Le gouvernement belge a cru ne pas devoir aider moralement et financièrement le Hainaut dans sa superbe entreprise ; c'est regrettable pour nos hommes d'état. J'espère, cependant, que cela n'empêchera pas les provinces de Liège, du Brabant, etc., de suivre la voie tracée par le Hainaut. Il est heureux enfin que le Hainaut ait précisément suivi les conseils donnés par le Dr. Rosenfeld, au premier Congrès International d'Hygiène Scolaire de Nuremberg. J'espère donc que quoique la Belgique soit immensément en retard dans cette question, comme en quelques autres, vu qu'elle suit le bon chemin pour débuter, qu'elle réalisera en quelques années une œuvre parfaite, si pas complète.

ELLEN STONES, M.A. (Sanderstead): After visiting a number of crippled children in their own homes in London, it was found that the parents often do not carry out the instructions given to them at the hospital where they have taken their child.

In a case where a splint with a patten was ordered, the child only to walk with crutches, the boy was allowed to walk without crutches, and another splint without patten was procured. Another child, a girl, suffering from hip disease, discharged from the Hip Hospital as cured, was ordered to come up again in six months. Owing to her mother's indifference she was allowed to go nine years without any surgical advice.

Numbers of other cases show that owing to the ignorance but not want of affection of parents for their crippled children, the treatment ordered at the hospital is not carried out, and that more residential schools or hospitals are to be desired.

THE CLASSES OF PHYSICALLY DEFECTIVE CHILDREN FOR WHOM INSTRUCTION IN SPECIAL SCHOOLS IS NECESSARY.

By Reginald Cheyne Elmslie, M.S., F.R.C.S.,

Local Assistant Medical Officer to the Education Committee of the London County Council; Assistant Surgeon to the Metropolitan Hospital, London.

It is now eight years since the School Board for London opened the first "Invalid Centre" for the instruction of children who, owing to chronic ill-health or to physical defect, were unfit to mix with their fellows in the larger schools. The number of centres has rapidly increased, until at the present time there are twenty-three open, with accommodation for 1428 children, and with 1802 children actually on the roll — a sufficient number to render a survey of these children from the medical standpoint both interesting and instructive.

The schools are dotted about all over London; each accommodates from forty to one hundred children, drawn from a district which may have a radius of one and a half or two miles, ambulances being used to collect the children in the morning and to take them home in the afternoon. A qualified nurse, a cook, and one or more helpers are in attendance at each school; in addition to their other duties they prepare a mid-day meal, for which the children pay. A voluntary association assists in this catering, and also provides food at a reduced rate or free in cases of want.

Children are passed into the school after examination by a medical officer, who also periodically sees all children in attendance. Notes of their histories and of any changes in their condition are kept in a case book. They are required to remain at school until the age of sixteen, unless they are passed to leave or to return to an elementary school at one of the medical officer's visits.

During the past year I have kept careful record of the condition of 1050 children seen and examined by myself in these schools. As far as possible details as to the disease or deformity from which they suffered, the age at which it arose, the treatment which had been carried out, and the result as shown by the present condition of the child, were noted. With the co-operation of the teachers further notes as to the educational backwardness of the child, the amount of schooling lost through illness, and any notable deviations from the average in ability, were taken.

This number (1050) represents only a small proportion of the physically defective children in London; but having been taken without selection, we may accept these children as a fair sample of the whole. From a consideration of them I propose to show—

1. What classes of children are at present being educated in the London schools for physically defective children;
2. What purpose is being served by educating these children, what results are being obtained, and generally whether the system is a desirable one.

The general classification of these children is set out in the table. The first point calling for attention is the group of seventy-two children who suffer from none of the conditions for which these schools are primarily intended. This group comprises a small number of semi-blind, semi-deaf children, too bad for education in an ordinary school, too good for a special centre for the blind or deaf, and a larger number of children suffering from no definite illness or defect whatever. The latter were found to be even more backward in their school work than were children suffering from such chronic ailments as tuberculous disease of the hip or spine. They are a group of delicate, nervous children, who have missed much schooling owing to illness; they are unfit to mix with healthy children in a large school, and until the London Education Authority sees its way to the provision of special accommodation for them, a certain proportion of them must be found places in the schools for physically defectives.

Turning to the children for whom these schools are more specially intended, it will be seen that just about one half of these are suffering from tuberculous disease of the bones or joints, the hip or spine being the site of the disease in the majority of cases. Indeed, it is for the care and education of those children who suffer from the more severe forms of surgical tuberculosis that these schools may be said to be primarily intended. The age at which these diseases usually arise is of importance. From those cases in which the history had been recorded the following facts were made out:—

In tuberculous disease of the spine the disease arose between the ages of one and five in 72 per cent.

In tuberculous disease of the hip the disease arose between the ages of two and six in 64 per cent.

In tuberculous disease of the knee and of other joints the incidence was spread equally over the first nine years.

These facts agree with such statistics as have been published from the records of hospitals. They indicate one great difficulty which is bound to arise in dealing with these children in schools—viz., that the disease is already well established, and much deformity has often arisen, long before school age is reached. For example, of the children with disease of the spine who were examined, in only about 10–15 per cent. was the disease considered to be active, whilst 58 per cent. had very severe fixed deformity of the spine.

Many of the observations made upon these children are of purely surgical interest; some, however, also bear very directly on education. In the first place, the actual mortality from the disease is not high, but a considerable proportion die from intercurrent affections. We may take it, however, that the majority of the children will live to adult life, will then outgrow the actual disease, but be left with the deformity to which it has given rise. They will then have to take their place in the world, and to endeavour to earn their livings in competition with others who do not suffer under the disabilities of a fixed deformity, and of educational backwardness, the result of prolonged ill-health. Surely, then, our endeavour should be at one and the same time to prevent or alleviate deformity, and to carry on instruction during the periods of illness.

Now, in examining a series of cases of quiescent tuberculous disease two points stand out at once. The first is the frequency with which disease which was apparently cured reappears. A great physician has said of tubercle in the lungs that it is often arrested, very rarely cured. The same is true of tubercle in the bones and joints; over and over again a child with hip disease remains apparently cured for a year or two, then some slight accident, a little over-exertion, or some affection of the general health lights up the disease afresh, and treatment has to be carried out all over again. For this reason I am convinced that this class of children should be kept out of the large schools, no matter how well they appear to be. To allow them to mix commonly with their healthy fellows, to play rough games without supervision, frequently ends in disaster.

The second noticeable fact is the large proportion of these children who are left, when the disease is arrested or cured, with a severe deformity which seriously affects their prospects in after-life. Now this is not unavoidable; fully half the deformities following on tuberculous disease are due to three causes which may be overcome. The first is the commencement of treatment at too late a stage; this is remediable to a certain extent by increasing medical inspection, and by training those having charge of small children to consider any weakness of the spine or limbs as serious. The second is too short a period of rest in recumbency during the active stage of the disease; and the third, I regret to have to say it, is meddlesome operative surgery. These last two are not by any means altogether the fault of the surgeons. Owing to the absence of special accommodation for these children most of them have to be treated at the large general hospitals. Here there is a constant pressure upon the beds, there are always more patients waiting for admission than it is possible to find room for in a reasonable time. Moreover, some of the central hospital funds base their grants to hospitals upon the average length of stay of the patients; so that the latter have to be discharged at the earliest possible moment. This rule may be considered necessary to prevent abuse, but it certainly is not in the interests of the patients, and it is particularly bad in its effect on the treatment of children with tuberculous bone disease. They are taken in during some acute exacerbation of the disease, or for an operation, are discharged as soon as possible in a walking splint with crutches, and are then seen at intervals as out-patients. It would be almost impossible to conceive a more thoroughly bad method of treating them.

One result of this method is that children are constantly being taken to a fresh hospital, the parents are dissatisfied with the progress, or perhaps, having stayed away from the out-patient department too long, are afraid of receiving a scolding on returning. Meddlesome operation can be traced to the same causes. The operations to which I specially refer are excisions of the hip and knee joints; these have the advantage that they sometimes cure the actual disease right away by removing all the diseased structures. The surgeon, knowing this, and encouraged by the success of bold operating in other lines, seizes the opportunity of curing the patient after only a brief stay in hospital. The ultimate result several years after is seen probably at another hospital by another surgeon, who ascribes it to a bad operation, and never suspects that many of the excisions that he himself has done have turned out every bit as badly. Among the cases of old hip disease seen by me, twenty-five had been subjected to excision, and in every one of these a weak, flabby joint was left, the functional result being in every case bad. Similarly of thirty-four children on whom excision of the knee had been performed, twenty-nine were left with a severe deformity. I have no wish to condemn these operations entirely; in their proper place they both are of use, but if they are indiscriminately employed in an attempt to arrest the disease rapidly, not only are they often unsuccessful in this object, but also they often lead in the end to a crippled and useless limb.

The second group of cases includes children suffering from various congenital or acquired deformities, the latter chiefly the result of severe rickets, from infantile paralysis, and from spastic paralysis. These have the characteristic in common that the disability is of a fixed nature; it may in some cases be improved by surgical treatment, but it will not become worse as age advances. These conditions also are either present at birth, or arise in the first two or three years of life. Only the more severe cases of such deformities and paralyses require education in special schools; in the slighter cases the children are quite fit to mix with their healthy fellows. The requirements of this class of children are (1) constant medical supervision during the years of growth, to ensure that they are so treated as to leave them under the least possible disadvantage; (2) special education to fit them for the special work which their crippled condition will necessitate.

The third class includes children with heart disease, with progressive forms of paralysis, and with epilepsy, chorea and some other chronic illnesses. These are alike in that many of them will never reach adult life at all, whilst those who do will as a rule not be fit for any form of manual labour. Their requirements are similar to those of the last class.

Having shown what children are being educated in the London schools for physically defective children, let us consider what the present methods of work are accomplishing. These schools may aim at one or other of two objects:—

1. Simply to educate the children as far as possible, then to turn them out into the world ignoring their physical defect.
2 To do the utmost to arrest, alleviate or improve the physical defect, and by improving the child both educationally and physically to place him in such a position that he is able to support himself.

In London at present it is the first of these policies that is adopted, certain additions to it, however, being made. The additions are:—

1. Supervision in school by a nurse and a doctor, and occasional recommendation of treatment.

2. The provision of good food.
3. Voluntary aid by the local charitable societies, which as a rule keep in touch with the children in school through the managers.
4. Assistance in finding suitable work after leaving school through the after-care committees.

These are all very good so far as they go, but those who assist in carrying them out would, I am sure, be the first to admit that the results are most unsatisfactory. In the first place, the work is voluntary, is not always systematic, and is carried out by energetic people, who mean well and work hard, but too often have an insufficient technical knowledge, and have no one upon whom they can fall back for advice and assistance. In the second place, we have no power over the careless, improvident parents, who are too lazy or too neglectful to make an effort on behalf of their own children, and who, perhaps, object to the offer of the after-care committee to get their boy apprenticed, because it means that they will lose the immediate return they might get from his wages as an errand boy, or in some similar occupation.

The problem of finding suitable work is rendered more difficult by the backwardness of the children, nearly all of whom are two standards behind their proper position, and many a great deal more than this. Moreover, the special nature of the work required is a further difficulty; the estimate arrived at upon this point was that only 20 per cent. of these children will be able to earn their living at any ordinary form of occupation, 50 per cent. will be able to work if special skilled work is found for them, the other 30 per cent. will either not live, or will be totally unfit to support themselves in any way whatever.

Practically, then, although much good is done in individual cases, in London at present a large number of these children are turned out into the world at fifteen or sixteen to make their way as best they can, their physical defect being ignored. And although it may be said that the education authority has done its duty in educating them, the community at large must be the poorer by having a number of physically unfit individuals left upon its hands. Without entering into particulars of alternative schemes for dealing with the problem, certain essential points which should be provided for in such schemes may be named.

1. Three classes of children must be provided for:—
    (*a*) Children with tuberculous disease of the bones and joints.
    (*b*) Children with fixed deformities and paralyses.
    (*c*) Children with diseases of the heart, lungs, etc., of a chronic nature.
2. For children of the first class treatment at the earliest possible time after the disease shows itself is essential, and as these conditions arise early in life, provision must be made for quite young children.
3. Whether the institutions provided are called hospitals or schools is immaterial; they must serve both purposes.
4. Technical instruction is essential for the older children.
5. For certain cases the provision of a permanent home is desirable.

EXAMINATION OF 1,050 CHILDREN IN LONDON SCHOOLS FOR PHYSICALLY DEFECTIVES.

I.—CHILDREN FOR WHOM INSTRUCTION IN SPECIAL SCHOOLS IS NECESSARY ON ACCOUNT OF THE PHYSICAL DEFECT.

	Boys.	Girls.	Total.		
A.—Tuberculous Disease of					
1. Spine	106	80	186	480 (about 50%)	978
2. Hip	100	95	195		
3. Knee	46	34	80		
4. Other Bones or Joints	8	11	19		
B.—Fixed Deformities or Paralyses.					
5. Various Deformities	66	71	137	315 (about 30%)	
6. Infantile Paralysis	57	57	114		
7. Spastic Paralyses	27	37	64		
C—Various Diseases.					
8. Heart Disease	61	59	120	183 (about 20%)	
9. Progressive Paralyses	8	1	9		
10. Various	22	32	54		

II.—CHILDREN FOR WHOM INSTRUCTION IN SPECIAL SCHOOLS IS NOT NECESSARY ON ACCOUNT OF THE PHYSICAL DEFECT.

	Boys.	Girls.	Total.	
D.—Defects of Eye or Ear only	9	8	17	72
E.—Without Special Defect	26	29	55	
Totals	536	514	1,050	

Children with more than one physical defect were included under that defect which was onsidered to be the most serious.

SCHOOLS FOR CRIPPLED CHILDREN IN NEW YORK CITY.

By EVELYN M. GOLDSMITH,

In charge of Montgomery Street School for Crippled Children; appointed by the Board of Education, New York City.

(Paper sent through invitation of Professor WOOD, Director of Physical Education, Columbia University.)

As a preface to the few points I wish to bring to your attention, in a consideration of our schools for crippled children in New York City, it seems well to remind you first in a word or two what education means to the American people, what is its place as an element in our democratic idea of life.

Education, we believe, aims to lead the individual to an actualisation of himself through his own efforts, it stands for the influencing of man by man, and its function is to assist in producing that which the subject would strive most earnestly to develop for himself, had he a clear idea of himself—his worth and duties as an individual, as a self-dependent being, and as a unit in a large whole.

Thus a philosophy of education points out first, that each individual should be given a chance towards the development of what may be innate; secondly, it realises that social advancement is dependent on the individual as an active dynamic force; and as a result of our social theory and the correlated educational theories, we find ourselves to-day with a school system which, though presenting its problems, meets in a fairly adequate way our needs as a nation.

The place of the crippled child in the public school system is one of the problems which has lately become prominent, one to which we address our attention in the following discussion.

The problem has presented itself forcibly in New York City because of the large percentage of crippled children whom we find in our lower east side district, where the population is so congested, and practically made up of poor uneducated foreigners with few ideals and little foresight. But not only here, but in other cities through the State are found numbers of these children, who, though mentally normal, are physically wanting; and though special classes have been organised for deficient children, and though efficient State schools have been established for the blind, the deaf and dumb, yet the crippled or deformed child has been entirely neglected in a purely public way.

We pride ourselves on the ever-growing recognition we give to the physical demands of the child as well as the mental. I mean this in so far as all children are concerned, except those in question, who, on account of their crippled bodies cannot cope with their mates in the strenuous phases of normal school life. Resulting from this condition of affairs—so far as the public-school system went—the crippled child was left home to become a burden to the family as well as himself.

Private charities and guilds, becoming somewhat aware of the need some five years ago, attempted organised relief in this line, but philanthropies only recognised the physical needs and established hospitals with munificent provision. The organised guilds planned systematically to provide for outings and festivities of these needy ones—those who possessed the power to enjoy, but to whom the opportunity had not presented itself. Soon, however, came the further realisation that such pleasures were only transitory, that physical well-being was not the only important factor. The notion that man's happiness depends on the mental—the spiritual element as well as the physical—became trenchant. In short, the demand for satisfactory educational training became dominant; and so in our city different philanthropies established systems of transportation by which the child was carried to and from school, not to schools under the public-school system, but to privately supported schools, those in a class by themselves.

The Children's Aid Society was among the first to open schools. Special committees were formed to look after, to provide extra nourishment and special orthopædic apparatus, as well as those to have professional oversight, and attendants to carry children up and down stairs. The workers realised that living in crowded tenements with very little nourishment should be supplanted by a cheery, wholesome, school atmosphere. This Aid Society has this year cared for over four hundred disabled children in some four of their schools, and they report much progress and encouraging results, but add, "our requirements exceed our income." Many are developed along industrial lines, and many fitted for livelihood.

Hospitals, realising the fact that the detention of the crippled children while under treatment was of long duration, opened schools in connection with the hospital. Those interested in the work, knowing than an educational effort of the kind must not only provide for the instructional side, but must also try to provide for that which the home environment is supposed to offer the more fortunately born child, have endeavoured to make the child as happy as possible.

The managers, looking to the future, say in their reports: "We believe the school work is absolutely essential and should be largely developed along industrial lines. Our income is less than our expenses, yet the school is so essential that this expense is important."

And another report says: "The school is of great importance in not allowing time spent with us to be wasted. Out efforts in the past must be as nothing to what we will do in the future. What right have we to allow a child to be incapacitated or hampered in bearing its burdens if by any effort, any sacrifice, on our part, we can prevent it. It is an expense which we feel absolutely justified in incurring, but that is at times very difficult to meet."

Note the encouraging results, the eagerness and necessity for schools, even though it is difficult to meet expenses.

The visiting Guild for Crippled Children of the Ethical Culture Society was started almost fourteen years ago, and it is through their efforts many children returned from hospitals were sought out and education brought to them.

The Darrach Home provides care and educates the children by means of special teachers, or sends them to near-by public schools.

The Home for Destitute Cripples also provides education in the same way.

There are many private endeavours to care for disabled children, but the point in mentioning them is to show you that we have gradually come to recognise the need of attention, and the way the needs have been met up to the last year.

The beginning of the school year of 1906 shows a marked step in the solution of the problem, for at last the Board of Education, believing crippled children are not necessarily sickly but disabled, conceived the plan of establishing special schools which should be centres with those for whom they are intended.

An attempt was made, found successful, and another school has been added. Therefore, at present, we have but two public schools for crippled children, for the questions involved were too many to justify the Board in promoting the movement too extensively and too quickly.

The progress made in these schools and the high percentage of attendance seems to answer the points as to the legal aspect and as to the proper method in locating the schools, and seems to justify the work. The pressing question—still to be fully worked out—concerns itself with methods and their connection with the successful training of the children.

The school in which I am especially interested, and in which I have been working the past year, is one which had already been organised by a guild some five years ago, which recognised the need of ameliorating conditions among the cripples of the New York East Side. So they placed the school in the heart of this district. They had paved the way, so to speak, and it was for the Board of Education, with their co-operation to reorganise the system and attempt some advance. Thus the Board of Education felt justified in joining forces, for the time being at least, with philanthropy proper to support two schools. The school equipment and teachers are supplied by the Board of Education; the transportation, nourishment, and general physical care is looked after by the Guild. A physician examines the children weekly, and two nurses carry out all directions and suggestions he offers concerning the special treatments. The mental and physical care go hand in hand. Three essentials for the general physical care are necessary:—

1. Baths (every child is bathed twice a week).
2. Nourishment (a hot dinner is served at noon; milk is given twice daily).
3. Fresh air (windows are kept open the year around; 55° Fahr. considered healthful and according to physician's orders).

We have at present 111 enrolled—sixty-six boys and forty-five girls—who are brought to and from school in three stage loads. The school is divided into grades and two kindergartens with six teachers. School officially opens at 9.30, when the last stage arrives, the first stage-load arriving at 8.30. This early hour before school is utilised in bathing children. In the middle of the morning every class at stated periods has recess in the fresh air; milk is provided and baths given to those not already attended to. Thus schedules are arranged so that children are not absent from regular class-work. The seating is individual; every seat, desk and stool being adjusted to the need of the particular child. Classes average about eighteen, for small numbers are essential for individual attention, and much special coaching is necessary for many of these children.

The curriculum is modelled after the regular public school curriculum in most respects. System and discipline are very essential in these special schools, but exceptions can always be made when necessary. At twelve o'clock the morning session stops, and a hot nourishing dinner is provided; then after a half-hour out-of-doors, school-work is resumed at one and lasts until 2.45, when the first load of children leaves to get the second glass of milk and start for home, as the rest of the pupils are dismissed at three. After milk is served they remain in the yard until late in the afternoon, some going into the work-room provided by the Society, where girls are taught embroidery and boys basketry.

In comparing the progress in this special school with the regular public-school work, we find our children have not only covered the outlines planned for the different grades, but they have been able to carry on advanced work. In the manual training three of the usual lessons are grasped in one, showing eagerness and ability for work.

It will be apparent from what I have said that the present plan of work has developed in a somewhat experimental way. The work of the future school must be planned carefully to meet the special needs of this class of children. The building must be arranged conveniently, be provided with necessary equipment, and be so located that it will be reasonably convenient to the homes of the pupils. The course of study must be one which will arouse their ambition and quicken their energy. It must appeal to their minds, and yet afford their hands and bodies rational exercise, and develop skill in the use of tools, giving special trade instruction for those capable of trades, art, music, and, in short, whatever goes to make most of the crippled child to whom Nature has been unkind. Such must be the school of the years to come, when the public makes full provision for its needs.

The future of this work must depend upon a definite realisation of its importance. The cost must be compensated by a satisfactory result. We may be dreamers, quick to respond to an emotional appeal, but the world is utilitarian. The philanthropist, as well as the taxpayer, seeks justification for his interest, and in the end will ask for a balance-sheet.

It is therefore of prime importance that the case of the crippled child be clearly realised. The responsibility of the State cannot be evaded. The crippled child has equal claim with his more fortunate brothers and sisters to an opportunity for training and education. He should not be thrust aside when the general educational scheme is made up. He must have a place in it and a generous provision for his special needs. To deny him this is unjust and fundamentally illegal. He must not be left to the exclusive care of philanthropy, tender though that be, for he is a future citizen with all the right which inheres to that relation. The State must do its part first, and then the special province of philanthropy will open wide the doors to special service, which can be welcomed but not demanded.

And what an opportunity this work presents. The crippled bodies associated with normal mental powers await full development. If the weak body cannot take part in the romps and plays of childhood the mind can be trained to explore all mysteries. The chair of the cripple may become the throne of a king, for the triumphs of modern days are those of the mind. The future genius who shall point the way by which humanity may attain its grandest victories may be crippled, deformed, and suffering in body, but transcendent in mind. Let us hope that we may assure the cripple children of the world that they shall have an opportunity to win some of the crowns of life.

REFORMATORY AND INDUSTRIAL SCHOOLS.

J. G. LEGGE, Liverpool.

I WELCOME the opportunity kindly afforded me of putting on paper a few reflections on the work of the reformatory and industrial schools, for the inspection of which, on behalf of the Home Office, I was responsible for eleven years—between 1895 and 1906.

There is some confusion in the public mind between the two classes of schools. There is little difference between them in outward characteristics, and the system of management is very similiar. There is, however, a clear technical distinction to be drawn.

The senior schools or reformatories are schools to which are sent juveniles up to the age of sixteen, who have been convicted of an offence punishable with penal servitude or imprisonment. The junior or industrial schools are designed for children up to the age of fourteen who may not actually have committed an offence, but whose circumstances are such that, if left in their surroundings, they are likely to join the delinquent population.

Thus the senior schools are for actual, the junior schools for potential, delinquents, and the former contain children some three years older, on an average, than the latter. The two overlap to some extent in that actual delinquents, if under twelve and not previously convicted, may be sent to an industrial school.

The majority of actual delinquents committed to the reformatory school, or, if of tender years, to the industrial school, are committed for larceny. In the case of nearly all of them, however, it is not a single act of petty theft which determines the Court to commit them to one of these schools. The particular offence on which action is taken may be slight, but almost always it is the culminating offence of a series of the same kind. The police or the education authorities have had their eye on the child for some time, and only take action when it is clear that the child is in danger of becoming an habitual delinquent. The tendency indeed is not to take action too early, but too late. It is not only on the child itself that the police or education authorities have had their eye—they have been watching the child's home surroundings. There is therefore, besides the child's own delinquency, the character of its home and environment brought to the notice of the Court.

Of those who are sent away to the industrial school the majority are children found wandering and without proper guardianship, or found residing in disorderly houses. In the words of an old Home Office circular, dated 1869, "The point left to the judgment of the magistrates . . . is not whether the child is or is not under any guardianship, but whether it is under proper guardianship. If the child's parents are habitual drunkards, of known vicious or criminal character or temperament, or if they generally ill-use or neglect the child, and are thus the cause of the child's destitution, or leave it to grow up in vice and beggary, they cannot be said to be proper guardians to it, and it will be in full accordance with the intention and object of the Act, and to the advantage of the public, that the child should be withdrawn from their control and placed under the corrective training of an industrial school."

Thus the material that the reformatory and industrial schools have to work upon is of a special kind. Stunted in body the children are, but not stunted, though perhaps twisted, in mental and moral qualities. The children entering these schools are physically as ill-developed as any in the country. The fact was first brought to light by the Anthropometrical Committee of the British Association in 1883, and subsequent researches have fully confirmed the conclusion of that committee. In a paper written for the Royal Commission of 1895 on secondary education, Mr. Roberts, working on the figures of 1883, gave the height and weight of industrial school boys of eleven as 49·6 in. and 63·2 lbs., as against 55 in. and 78·7 lbs. in the case of public-school boys. He went on to say: "As age advances the difference widens, and at fourteen years of age industrial school boys are nearly 7 in. (6·85) shorter of stature, and 24¾ lbs. lighter in weight than those in the upper classes at the same age." Physical censuses carried out by myself in 1901 and in 1903, while supporting the view that the physique of children entering industrial schools was lower than that of other classes of the population, afforded more favourable results than the inquiry of 1883. Height came out nearly 51 in. (50·8) and weight at 65 lbs. The physical censuses of 1901 and 1903 also made it clear that, with proper attention to food and physical training, much leeway may be made up. As regards height, less can be done than in respect of weight, chest measurement, staying power and constitution generally. In those regards the reformatory and industrial schools, whatever the material they receive, turn out as fine young animals physically as are to be found in the country, for probably in no class of school in the country has more systematic effort been directed towards the physical improvement of the young.

Though ahead at the age of eleven, the training-ships and country schools have not at the age of fourteen the advantage it might be anticipated over town schools. That the town schools hold their own as well as they do may be ascribed to the fact that, expressly to counteract their drawbacks, they have taken the lead in developing physique on scientific principles. The explanation is an encouraging one, for it tends to prove that the conditions of town life to which physical deterioration is attributed are not irremediable, but by attention to ventilation, food, and physical training, can be improved.

It is stated above that the children entering reformatory and industrial schools, if stunted in physique, are not stunted in mind; on the contrary, they are extremely sharp. Unable to read and write many of them may be, and they have difficulty in setting down an arithmetical calculation on paper; but in quickness of apprehension they are quite remarkable, and will soon make plain to anyone that, for the purpose of driving a bargain and gaining the advantage in any of the ordinary relations of life, neither reading, writing, nor text-book rules of arithmetic are essential.

Dealing with children of this kind, it is found that better progress is made in unravelling their somewhat twisted mental processes by a departure from the ordinary curriculum of the elementary school; by utilising concrete things in place of abstract symbols; by training the hand and the eye as well as the mind; by dovetailing into one another the elements of an industrial as well as a literary education.

The physical training and the combination of industrial and literary training are useful auxiliaries in the moral training of these children. Among them there are few moral imbeciles, to use an expression that seems to be gaining currency, though its scientific exactitude may be questioned. From time to time extremely difficult cases do crop up when some individual boy or girl seems hopelessly corrupt; but in at least nine cases out of ten full inquiry into the circumstances cannot fail to lead one to the conclusion that the individual, though not, so to speak, born deficient in the moral sense, possesses a sense which has been wrongly developed or perverted by the associations of a vicious environment. Admitted that human patience is not inexhaustible, yet, were there time and were there patience enough (patience in worldly concerns often means money), the cases to be fairly regarded as so hopeless as to be styled "moral imbeciles" would be as rare as cases of sexual inversion. I doubt whether there is, among the 20,000 inmates of these schools more than a handful of cases that can properly be styled abnormal. For the purpose of preparing evidence to be given before the Royal Commission on the Care and Training of the Feeble-minded, etc., a careful examination was made of all cases that had been discharged by order of the Home Secretary from these schools during 1900–1904. It must be remembered that successive Home Secretaries have laid it down that these schools are not to be regarded as asylums in any sense; and it is the duty of H.M. inspectors visiting the schools to call attention to any cases which they do not think susceptible of improvement by the training given in them. The total number discharged by the Home Secretary during the five years on the ground of mental incapacity proved to be fifty-nine—that is to say, twelve a year on a yearly average of inmates of over 20,000. It is reasonable to contend that those fifty-nine cases of proved mental incapacity included practically all the so-called moral imbeciles. Far more important than the admission that among these children there may be one or two who, through some abnormality of physique or mental development, are more likely than others to grow up criminals, is the admission that conditions of life unfavourable to physical development, to the inculcation of copy-book maxims of truthfulness, honesty, cleanliness and the like, have stimulated in a marked degree such fine qualities as self-reliance, courage, enterprise, and patient endurance. Even in cases where these qualities are not conspicuous, other qualities may be said to be always found in full development; one, perhaps, a merely human attribute, the other with a good deal of moral dignity about it as well. The first is affection towards the most miserable home, the most vicious or brutal of parents, an affection only dying away to be replaced by the same warm feeling towards the school and all concerned with it. The second is a sense of justice and fairplay. Even a boy who has no notion of honesty or cleanliness or truthfulness in the ordinary relations of life, either at home or at school, seems to have, deep-rooted in his nature, as clear a notion of what is fair and what is not as any moralist in the pulpit or on the bench. The right way to regard these schools is not as dreary asylums, but as a lively sort of public school containing the very cream of the juvenile street population of the country. It is the very excess of what should be fine qualities that has, in five cases out of six, got the little fellows into trouble.

Whatever may be the case with some children, I believe that a school or institution, call it whichever you please, affords the most efficient and economical way of treating such children as are dealt with under the Reformatory and Industrial Schools Acts. The virulence of the hysterical attacks on boarding-schools of every kind, which culminated some ten years ago, seems to be abating under the combined influence of hard fact and common-sense. One of the grounds of attack on institutions was their alleged unhealthiness. The reformatory and industrial schools are certainly not unhealthy places. They may claim to have exploded at any rate one ridiculous allegation of the past, viz., that ophthalmia is an "institutional" disease, whatever that may mean. Nearly all the reformatory and industrial schools are places of quite a reasonable size, by which I mean large enough, in the case of boys' schools, to provide two teams of sizable boys for playing football and cricket. All that is required to keep clear of such troubles as ophthalmia is a moderate amount of care. The death-rate in the schools during the year ending December 31, 1905—the last year for which complete figures are available—was 3·31 per 1000, calculated on an average number of inmates of 21,744. If the number discharged as unfit for training be also brought into account, the result is still satisfactory, that rate per 1000 coming to 2·99. Ages ranged from five to eighteen. One detail on which the experience of reformatory and industrial schools throws light is the amount of floor space required per bed in a dormitory. I believe hygienic conditions can be secured by less floor space than is demanded by some authorities. With cross-ventilation and a ceiling 10 ft. high, the superficial area fixed by the Home Office, viz., 36 ft., is found to be ample, with the stipulations that there are scrupulous cleanliness, absence of carpets, heavy stuff curtains, and other sources of contamination. Say what theorists may, you get in many of the Home Office schools glorious health, with an allowance of 36 sq. ft. per bed. When one goes through the medical records, and above all when one sees the boys themselves, it is difficult to resist the conclusion that conditions as regards hygiene almost ideal are reached in some of the farm schools under the Home Office.

A word of caution may be interjected here against too slavish an adherence to merely mechanical means of obtaining hygienic conditions, such as the lavish use of glazed brick and tiles on the walls, insistence on long narrow dormitories with only two rows of beds, etc. Quite as important as mechanical means are those that may be classed as quasi-moral conditions, prominent among which are comfort and the pleasant appearance of things. Reserve tiles and glazed brick for kitchen, laundry, baths and lavatories, and possibly corridors, but do not chill the living-room by introducing them. Washable walls and coloured plaster are preferable, and a dado of matchboarding, or even paper, or a paper-substitute, is more pleasant in texture to live with than one of tiles. Remember that we are building a place to live in, not a railway station or street convenience.

In conclusion, attention may be called to one point which is impressed upon one by experience of the institution known as a reformatory or industrial school. Whatever thought you devote to the perfection of your buildings from the hygienic point of view, it is well every year to give these buildings a complete rest. By some curious law it appears as if buildings need a change or a rest-cure quite as much as human beings; and the practice generally established among reformatory and industrial schools of sending the boys and girls out to the country or some form of camp life for three weeks in the summer seems to have beneficial results, not only on the children, but also on the buildings.

Dr. BOULENGER (Bruxelles): Pour les enfants dont parle Mr. Legge, il existe en Belgique les écoles de bienfaisance, pour jeunes gens de moins de seize ans. Malheureusement ces écoles interviennent trop tard en général, lorsque l'enfant a été pris par la police; c'est-à-dire, pour la plupart des cas, au bout de plusieurs années de vols légers, de vagabondage; donc lorsque l'enfant a pris le mauvais pli. Il existe bien à Bruxelles l'institution des Enfants martyrs, qui est très utile au point de vue de la prévention et de l'amendement de beaucoup de cas d'enfants mal traités ou moralement abandonnés, mais si cette œuvre a une action favorable il me semble qu'actuellement elle pourrait devenir officielle et se transformer en une espèce d'asile provisoire de passage pour anormaux ou criminels légers. J'ai vu hier un *remand home* à Londres, qui me semble correspondre entièrement à l'œuvre à réaliser, sauf toutefois qu'elle a le tort de n'intervenir qu'après le passage de l'enfant par le bureau de police. Or, d'après mon expérience, dans les écoles de Bruxelles, j'ai pu constater que certains enfants avaient commis des vols légers, vagabondés durant plusieurs années, avant d'être envoyés à l'école de bienfaisance. Cependant, les instituteurs et moi-même savions que ces enfants volaient, mais nous étions incapables d'agir sur eux, autrement qu'en les renvoyant de l'école. Le remède était pire que le mal. C'est pourquoi, je crois, que les asiles provisoires pour amoraux (*remand homes*) devraient pouvoir accepter les enfants, même non arrêtés par la police, faire l'enquète sur la famille, et les envoyer ensuite dans des fermes-écoles spéciales pour amoraux, si besoin était. L'œuvre privée des Enfants martyrs devrait donc à Bruxelles devenir une œuvre communale, où un médecin, des magistrats, des personnes s'occupant de philanthropie, interviendraient pour examiner, classer et placer les enfants signalés par la police, les visiteurs des pauvres, les instituteurs, les médecins. Je signale aussi, en terminant l'œuvre des Enfants attraits en justice, prèsidée par M. Lejeune, ministre d'état, et où les jeunes avocats s'occupent des petits malheureux qui tombent dans le terrible rouage de la police et de la justice.

THE TESTING OF THE HEARING OF 514 MENTALLY DEFICIENT CHILDREN.

By Dr. Alice V. Johnson, *Medical Staff* (*Education*) *L.C.C.*

The system I employed in testing the hearing of these children was that known as "the forced-whisper test." The method is this: the examiner, after emptying the chest, whispers any number from 1 to 100 as loudly as possible without using the voice. The child is placed facing the examiner, at a distance of 20 ft., and is made to repeat the numbers after the examiner, if it can hear them; the child is then made to turn its back on the examiner (to eliminate any possibility of lip-reading), and the examiner uses fresh numbers. If the child cannot hear, the examiner shortens the distance by grades of 2½ ft. until the hearing point is reached.

It was found inconvenient in the L.C.C. buildings to use the extreme test of normal hearing, viz., 25 metres, therefore 20 ft. was the distance used in the examination as the extent of normal hearing, and, moreover, 20 ft. is the extreme distance of the teacher from children in the schoolroom.

The membranes of the ears were examined with the aid of a specular and an electric lamp and the throat with a spatula. Unseen adenoids were not felt for, but, where facial expression, mouth-breathing and discharge pointed to their existence, they were inferred.

The mental status of each child was noted by the teacher and placed in categories I., II., or III., answering to bad, medium, and good. But there is a slight element of uncertainty in this classification, though carefully done, for the various teachers have varying estimates of these three degrees. The mental status of the girls was not accurately enough done, so only that of the boys has been used.

It is well known that the testing of the hearing, even in the normal children, presents difficulties, and these are much increased in the case of the mentally deficient children, as with them one must distinguish between want of attention and want of hearing. These medically defective children become mentally tired so quickly that, in order to avoid false conclusions in the "forced-whisper test," every doubtful case was tested a second and a third time, with rests between, and finally with a watch, as a counter-test.

Slight perforations and scars on the membrane and wax do not seem to have given rise to much deafness, post-nasal catarrh and retracted membranes being the chief causes of want of hearing. (In confirmation of this I may mention that at the Norwood Poor-Law Schools most of the rickety babies passing through my hands have otorrhœa when cutting their teeth, and it leaves no subsequent deafness.)

The 514 mentally deficient children that I examined were taken from the mentally deficient schools at Deptford, Peckham, Dulwich, Norwood and Battersea, and their ages, except where otherwise stated, were from ten to fourteen.

There was a very large number (49 per cent.) of these generally insensitive mentally deficient children with an unusual quantity of wax in their ears, this wax being so tightly lodged that in some cases it took a trained nurse ten days of careful syringing to remove it. This wax made it impossible to verify the disease of the membrane in some deaf children.

To show the effect of sufficient and insufficient hearing on the mental status of the categories I., II., and III. (poor, average and good mental capacity). In category I. the boys with sufficient hearing were 22 per cent.; insufficient hearing, 14 per cent. In category II., sufficient hearing, 51 per cent.; insufficient hearing, 76 per cent. In category III., sufficient hearing, 26 per cent.; insufficient hearing, 9 per cent.

These figures show that the bulk of the boys with sufficient and insufficient hearing fall into medium category of mental status, viz., No. II.; but in category III., which contains the boys of the best mental status, those of sufficient hearing are nearly treble those of insufficient hearing, showing most markedly how the mental status is lowered by deafness.

In mouth-breathers was found 84 per cent. who passed the hearing test; in non-mouth-breathers, 92 per cent. In mouth-breathers, 15 per cent. failed; in non-mouth-breathers, 7 per cent. In mouth-breathers, 21 per cent. of discharging ears; in non-mouth-breathers, 13 per cent. In mouth-breathers, 43 per cent. of diseased membranes; in non-mouth-breathers, 36 per cent. In mouth-breathers, 22 per cent. of enlarged tonsils; in non-mouth-breathers, 17 per cent. In mouth-breathers, 54 per cent. of adenoids; in non-mouth-breathers, 3 per cent. This contrast shows that the children suffering from deafness, discharging ears, diseased membranes, enlarged tonsils, adenoids and enlarged glands are found in much larger numbers amongst the mouth-breathers than among the non-mouth-breathers.

It may be well to remember that it cannot always be concluded that mouth-breathing in mentally deficient children is a physical defect, but frequently only a lazy habit.

Comparing 1000 normal East-end children who were tested by Dr. Ivens with the 514 mentally deficient children that I tested, this is the result:—

In normal children were found 70 per cent. with sufficient hearing; in mentally deficient children, 87 per cent. In normal children, 30 per cent. with insufficient hearing; in mentally defective children, 12 per cent. In normal children, 20 per cent. with enlarged tonsils; in mentally defective children, 37 per cent. In normal children, 45 per cent. with enlarged glands; in mentally deficient children, 20 per cent. In normal children, 9·4 per cent. with diseased membranes; in mentally deficient children, 38 per cent. In normal children, 2 per cent. with calcareous deposits; in mentally deficient children, 15 per cent.

In Edinburgh the percentage of normal children with insufficient hearing was found to be 12 per cent., and in a good class suburban school at Bradford 6 per cent.

My inquiry into the London mentally deficient schools shows, roughly, twice the number of diseases in the ears, throats and noses of these mentally deficient children compared with the normal children; but in the case of the enlarged cervical glands 45 per cent. of normal children were affected, against 20 per cent. of mentally deficient children.

It is an unexpected result to find that the percentage of children who failed to pass the hearing test is lower than in the normal children. I think the excellent teaching of articulation and hearing in the L.C.C. mentally deficient schools may be responsible for this satisfactory result.

FAMILY HISTORY AND HOME SURROUNDINGS OF CHILDREN IN THE LONDON CENTRES FOR THE MENTALLY DEFECTIVE.

By F. May Dickinson Berry, M.D., B.S.,
Assistant Medical Officer (Education) L.C.C.

In this paper the results are given of an inquiry made during the past year into the family history of 100 children from schools for the mentally defective, and of an equal number from ordinary elementary schools.

The numbers are small and the data very imperfect; the ignorance of the parents about their own family history, and especially about that of husband or wife being very great, particularly in the case of the parents of the defectives. There was little wilful hiding of undesirable family taints, but much ignorance.

The schools selected were in close proximity to slums. The normal children were from the boys' and girls' departments of the same schools. They were taken, some from each standard, from a register which is arranged alphabetically; as far as possible children inhabiting the same streets as those from which the defectives were drawn being selected.

The Homes.—The greater number of parents were seen at their homes, but, to save time, some were asked to attend at the school and questioned there. The homes were classed as 1, 2, and 3. Those in class 3 were dwellings of a very low type, consisting of one or two rooms, frequently underground. They were characterised by poverty, dirt slovenliness, and often overcrowding. Those of class 2 were somewhat better; one at least of the preceding characteristics would be absent. If a home were poor and wretched, but showed attempts at cleanliness, it would be classed as 2. In class 1 were included all the homes which could be at all regarded as satisfactory. Absence of signs of extreme poverty, enough space to avoid overcrowding, and tolerable cleanliness were the requisite qualifications. Among the homes of the defectives visited 42 per cent. were in class 3, 36 per cent. were in class 2, and only 22 per cent. in class 1. On the other hand, as many as 60 per cent. of the homes of normal children were in class 1, about 34 per cent. in class 2, less than 6 per cent. in class 3. The difference between the homes of the two sets of children was, generally speaking, very marked indeed.

The Parents.—The difference in the average parents was also very marked. The mothers of the defective children were of lower type than the others, far more dirty and slatternly, and if not definitely mentally defective, certainly of low grade intellectually. Nearly one-third were unable to read or write, or at most admitted they could do so very little. Few were engaged in regular work, but a great many went out charing. The fathers were very largely unskilled labourers. A common story was that they were frequently out of work. Apparently about 60 per cent., as opposed to 30 per cent. of the fathers of normal children, were unskilled labourers. Of the fathers of defectives, nineteen could not read, or read very imperfectly. Among the normal cases six mothers and five fathers could not read. In the case of two mothers and all the fathers the explanation was that they had left school very early; in very few of the defective cases was this explanation brought forward; the usual reason given was that they "could not learn at school." Thus, 25 per cent of parents of defectives, as opposed to 5·5 per cent. of normals, were unable to read or write.

Health of Parents.—Twenty-two per cent. of the parents of defectives were said to be delicate, two fathers and four mothers were phthisical; of the normal parents 12 per cent. were delicate, of these only one was reported phthisical. In the defective class six fathers and five mothers were dead; in the normal six fathers and four mothers. In both groups three were reported to have died of phthisis.

Families.—In the defective families 636 children had been born, of whom 192 were dead. In the normal there had been 550 births, and 100 children had died. This gives a percentage of 6·2 children born to families of the first class, and 5·5 to those of the second. Of children living, the number is slightly greater in the families of the normals owing to the greater number of deaths. Of the children dead, seventy-three in defective families and fifty-six in normal, died in infancy. Of these, in many cases, no definite cause of death was assigned, it being looked upon apparently as a sort of matter of course that infants should frequently die. As regards the occurrence of convulsions in infancy, a history of thirteen cases was obtained among surviving children in both the defective and normal families. Amongst the infants who had died the numbers were twenty-five to seventeen. This is less disparity than was expected. Zymotic diseases accounted for nearly an equal number of deaths in both classes—*i.e.*, thirteen and twelve. Tuberculous affections caused seven deaths in the normal cases; in the defective none were recorded beyond the vague term "consumptive bowels" in infants, which generally has little or nothing to do with the tubercle bacillus. There was history of six cases of epilepsy in the defective and three in the normal children.

Other Mentally Defective Children.—In eleven families more than one child was either actually, or had been previously, in a school for the mentally defective. Besides these cases there were seventeen instances of brothers and sisters admittedly dull and backward at school; of these two families claimed four each, and one family three cases. There were also two cases of boys in a truant school and one in an industrial school. In the normal families there were two instances of a child being in a mentally defective centre. The following table shows the various points noted in the family history of all those cases where there was more than one mentally deficient child. They are not without interest, and are fairly typical of the cases as a whole.

SYNOPSIS OF POINTS OF INTEREST IN FAMILIES WITH MORE THAN ONE MENTALLY DEFECTIVE CHILD.

1. Two mentally defective children. Mother mentally defective; father is first cousin. Five children living, only one normal; three are dull at learning; one of these has had chorea and one melancholia.
2. Two mentally defective children. Mother dull and epileptic. Four children living, one epileptic.
3. Two mentally defective children. Mother cannot read,
4. Two mentally defective children; one is a triplet (other two died at birth). Mother cannot read.
5. Two mentally defective children. One child dull, and cannot learn to read. Parents cannot read.
6. Two children mentally defective. Father epileptic. Five children living, all had rickets and convulsions.
7. Two children mentally defective. Father attempted suicide.
8. Two children mentally defective. One sister dull and backward, but earns her living. Father cannot read.
9. Four children mentally defective. One sister dull (in service). Parents read; father out of work; mother intelligent.
10. Two children mentally defective.
11. Two children mentally defective; a sister has had chorea. Mother reads, but in mother's family three brothers and one sister cannot read, and two sisters and one brother can read.

Further Family History.—Inquiries were made into the causes of death and state of health of grandparents, uncles and aunts, and the existence in the family of cases of nervous or mental disease. Tubercle, cancer, heart disease, and rheumatism was specially inquired into. My colleague, Dr. Ettie Sayer, made a similar but quite independent investigation a short time previously to mine, the results of which were published in the Report of the L.C.C. Medical Officer (Education) for the year ending March, 1906. The results of both investigations are given on the accompanying tables.

On the whole our results agree fairly well. In Dr. Sayer's tables the preponderance of children born in the defective over the normal families is more marked. Possibly her normal cases came from more respectable neighbourhoods than did mine. Indeed, in almost all the points investigated, the disparity between the two groups is much greater, according to her results, than according to mine. As before mentioned, the figures before us are small, but they certainly bear out the impressions derived from the study of the family history records, which are kept in all the special schools, and from an extensive acquaintance with the fathers and mothers who bring up their children for examination previously to admission into these schools. The chief points which seem to arise out of this investigation are as follows:—

Firstly, it is from the lowest social strata morally, intellectually and physically that the majority of the children in the "special" classes are drawn. Even when there is not extreme poverty there is often shiftlessness, dirt and wretchedness to a melancholy degree. That drunken habits in one or both parents is very often the cause or concomitant of this wretchedness is undoubted. The degree to which alcoholism was present has not been tabulated, because it was impossible to obtain reliable data except from outside persons who knew all about the families, *i.e.*, district visitors or others, and this there was not the opportunity of doing. Many of the women who stated that the husband was a steady man, and scorned the idea of drinking themselves, were evidently not making statements which could be accepted as facts. But, to enumerate exactly how many of the parents might be regarded as alcoholics was impossible, and to state the numbers only where alcoholism was admitted or self-evident, would be misleading.

Secondly, many of the children admitted to special schools are but the more extreme manifestations of the general type of individual of which the families are largely composed. Dulness and stupidity were more characteristic of these than criminality. We know that, with some exceptions, the children who leave our special schools earn their livings (when they are able to earn them at all) by working at the lowest and worst-paid occupations. They often swell the ranks of the casual labourer and of the unemployed. In so doing they are but following in the parental footsteps. These statistics also bear out what no one who has studied the more extensive records in the family history books can doubt, viz., the greater frequency of nervous and mental diseases and disturbances in the families of these defective children. Cases of insanity, epilepsy, imbecility and chorea are common, and show a greater preponderance than, for instance, cases of tuberculosis, in spite of the unhygienic surroundings, and frequent low physical condition of health, which should form a favourable soil for the latter disease. As regards the actual cause of mental deficiency, it appears in most instances as the result of many factors. First and foremost there is heredity; dull, slow-witted parents are likely to produce slow-witted children, even if the conditions under which they live are of the best; and probably in the same way cases of mental defect will arise in families where other forms of nervous or mental disease have occurred. But surely also anything which interferes with nutrition in early life, both ante-natal and post-natal, is not without effect. Alcoholism in the parent, want of proper food, possibly overwork on the part of the mother during pregnancy, are doubtless all contributing factors, but they hang so closely together that it is difficult to separate them; probably, too, post-natal influences are not without effect. The brain is far from fully developed at birth, and imperfect nutrition can still interfere with its growth. We find rickets frequently associated with mental defect, and the proportion of cases of under-feeding is very large in the mentally defective schools. Further, in surroundings such as those found in many of the homes visited, what kind of moral and intellectual training can there be? The child, possibly by nature backward and of slow growth, is still more retarded in its development by parental neglect, or perhaps even cruelty; it becomes apathetic, spiritless, solitary in its habits, unwilling or unable to play with other children. Possibly it may be one of those (of whom there are many) which are left shut up alone for hours while the mother is out at work, or possibly less profitably employed.

Alcoholic and feeble-minded mothers alike neglect their infants. As rather bearing on this subject may be cited the experience of the home for feeble-minded girls with infants at North Finchley. There are now in that home about eight children ; most of these are attending the infant school, and none of them show signs as yet either of feeble minds or feeble bodies. But there is little doubt that had they been left to their mothers some would have died, and others might have shown signs of mental defect. Scarcely any of the mothers had any idea how to care for the children ; several showed very little maternal solicitude ; one, if she had the opportunity, would steal and consume herself the food provided for her infant.

In conclusion, the best hope for diminution of feeble-mindedness and for the amelioration of the lot of the feeble-minded seems to be in social progress. To do away with drunkenness, and to alter for the better the present conditions of our social system under which a mass of ill-paid workers are living by casual work at starvation wages, would do much to diminish mental degeneracy. But herein lie the two great problems of modern days, and their discussion does not come within the scope of this paper.

TABLE I.

100 Families of each Class.	Number of Children Alive.	Others Mentally Defective.	Imbecile.	Epileptic.	Tuberculous.	Number Dead.	Died in Infancy.	Died of Convulsions and Teething.	Died of Tubercle.	Died of Specific Fevers.	Still-born.	Miscarriages.
Normal :												
Dr. Berry ..	450	2	0	3	7	100	56	17	2	13	10	?
Dr. Sayer ..	387	0	0	?	2	84	?	19	1	33	12	23
Defective :												
Dr. Berry ..	435	13	1	6	1	192	73	25	1	12	22	?
Dr. Sayer ..	467	24	4	?	4	176	?	48	13	26	17	101

TABLE II.

Parents.			Mentally Defective.	Insanity.	Suicide.	Imbecile.	Epileptic.	Consumptive.	Cancer.	Delicate.	Illiterate.
Normal Cases :	Parents	Dr. Berry	0	1	0	0	1	4	0	17	11
		Dr. Sayer	0	0	0	?	0	3	2	14	–
	Family History	Dr. Berry	2	5	0	0	7	56	12	–	–
		Dr. Sayer	0	7	2	?	6	36	13	–	–
Mentally Defective Cases.	Parents	Dr. Berry	2	4	1	0	5	9	1	37	50
		Dr. Sayer	3	2	2	?	3	13	0	18	–
	Family History	Dr. Berry	17	19	2	3	13	58	12	–	–
		Dr. Sayer	34	29	5	?	8	53	8	–	–

Dr. STANLEY B. ATKINSON, J.P. (London), considered that once more this paper had enforced the fact that the domestic conditions were continuously at fault, although admittedly Mrs. Berry had chosen for her figures children and parents who resided in slums. Personally, he thought a fallacy must be guarded against, for the better-class artisan and shopkeeper preferred to send his deficient child to a private school (for which he had to pay ninepence a week at least), hence only the poorest children were congregated in the special schools; thus was explained the unclean, unkempt, ragged and underfed condition of so many of these scholars. Hence generalisations are apt to be fallacious if the special school scholars are alone taken for the purposes of statistics. He had found the parents of mentally deficient children too often indifferent to the betterment of their children's condition; even when invited to have a social interview as to the way in which these children should be brought up, very seldom would they come, although they accepted the invitation. He had found that these children were regular and happy scholars in Sunday-schools, and had heard that from Darenth Idiot Asylum a somewhat similar experience was related.

Dr. J. EDWARD SQUIRE (London): Though the actual figures given by Mrs. Berry in her paper may be open to criticism, there can be little doubt as to the general impression produced by the visits to the homes of these mentally defective children.

There are two practical deductions which may be drawn from Mrs. Berry's papers.

In the first place, there is the disadvantage of dealing with the mentally defective child in a day-school when the instruction of the school is counteracted by the influence of the home and of the street. There is also the undesirability of letting the slightly defective child associate in the school, and probably also outside, with the more serious cases of mental defect.

These disadvantages might be, to some extent at least, obviated if we had in each department above the infants' of every elementary school a "backward" class, where children who cannot get on in the large standard might be under the care of a specially selected teacher. These "backward" classes should be small, not more than twenty to twenty-five. The children who are suffering from arrested development and with curable defects would, after a few months, pass into the ordinary standard and be saved from the disgrace, as the parents consider it, of being sent to the "silly" school. Those who were found to be actually defective would be drafted to the special school.

I would also suggest that the limit of age for the special school should be the same as for the elementary school (fourteen years). There seems little object in keeping the child who cannot learn to read or to calculate, but is otherwise quite fit to earn a livelihood, at school longer than the child who is able to benefit to the full by intellectual education. Children who, by reason of more serious mental or moral defect, require further care should be sent to an institution where the sexes are kept distinct.

In order that mental deficiency should be detected sufficiently early, I would suggest an age limit for each of the lower standards for each school. Every child who remains in a standard beyond the age limit, and every child who, after a year in any standard, is not promoted, should be reported to the medical officer. The medical officer of the school would examine each of these children and decide upon what should be done. In this way the onus of recommending that a child should be sent to a mentally defective school will be taken from the shoulders of the teacher and allocated to the proper official—the medical officer.

MARY DENDY (Manchester Education Committee): Environment is not a cause of weakness of intellect. Drunkenness is not a cause, but a result. Consumption is not a cause. Defectives are in as great number amongst the very rich as amongst the poor.

Dr. SHUTTLEWORTH (London) agreed with the last speaker that mental deficiency was not invariably dependent upon parental degeneracy or such environment as Dr. Dickinson Berry had described in her paper. In fact it might be argued with a fair degree of probability that the proportion of children

with mental defect amongst the upper classes of society was not much less than amongst the more degraded, with which most of the papers read in this section had dealt; and the parents of feeble-minded children were sometimes persons of high intellectual endowments, eminent in the State, successful authors, and persons distinguished in the artistic and musical world. In some instances, at any rate, it would seem that the union of two exceptionally endowed individuals eventuated in the production, not of mentally superior, but of mentally inferior offspring. Nature dearly loved an average; and, taking one generation with another, a compensatory mean of intellectual endowment was arrived at, and a minus quantity was apt to follow that which was in excess. Of course the high nervous tension of modern life and the strain of so-called Society duties antagonistic to normal maternity were other factors in the causation of mental defect amongst upper-class children.

LE DISPENSAIRE SCOLAIRE.

Par le Dr. BOULENGER,
Médecin de l'Enseignement spécial de Bruxelles.

LA CONSULTATION MÉDICO-PÉDAGOGIQUE SCOLAIRE.

(*Désiderata à réaliser dans l'examen et le traitement médical et pédagogique des anormaux et des infirmes.*)

IL est une notion qui a pénétré de plus en plus les esprits, c'est la suivante: "Avant d'élever ou d'instruire un enfant il faut savoir ce qu'il est, ce qu'il vaut." Et cela a été un des grands mérites de ceux qui se sont occupés des enfants arriérés ou anormaux de démontrer l'utilité de cette conception.

Il n'est donc plus possible actuellement de continuer les anciens errements scolaires, d'accumuler des enfants dans des écoles, de les soumettre à une discipline rigoureuse et déprimante et de croire qu'il suffit de leur donner des conférences plus ou moins longues et fastidieuses, des devoirs, et des récitations, et de leur imposer l'immobilité pour les développer et les instruire.

Cependant, nous pouvons l'affirmer, en Belgique, sauf des exceptions trop rares, l'école est encore ce bâtiment triste, sombre, lugubre, où l'on joue peu ou pas, où l'on ânonne des *a*, *b*, *c* et des *ba*, *be*, *bi* etc. Quant à l'école libre en Belgique, on y fait ce que l'on veut; aucun contrôle n'existe sur elle, même lorsqu'elle est subsidiée; l'inspection pédagogique s'y fait *pro forma*.

On nous dira qu'il est étrange que dans un pays aussi en retard que le nôtre pour l'éducation scolaire, il y ait tant de bonnes idées. Mais cela est dû heureusement à quelques foyers de progrès et d'évolution pédagogique qui sont restés: Bruxelles, Anvers, Gand, Liège, Mons, Charleroi ont su, malgré les entraves apportées à la pédagogie scientifique, résister aux tendances désorganisatrices venant d'en haut. C'est grâce à ces centres que la Belgique fait encore l'illusion à l'étranger d'être un pays où l'instruction est bien donnée.

Quoiqu'il en soit, nous évoluons rapidement dans ces centres, et sous peu le gouvernement se demandera si vraiment il comprend encore quelque chose à l'instruction. C'est ainsi donc que les écoles de Schaerbeek, d'Houdeng Aimeries, de Bruxelles, de Charleroi, etc., ont adopté une fiche scolaire de renseignements (1) sociaux, (2) médicaux, (3) pédagogiques.

L'éducation humaine est en effet si délicate, si difficile, que l'adoption de règles uniformes et générales dans l'instruction ne peut se faire que pour des notions générales peu nombreuses. Les méthodes trop fixes, trop figées, sont mauvaises.

Il va donc de soi, que la création de dispensaires scolaires nombreux est des plus utiles. C'est là seulement que le pédagogue pourra s'assurer, avec le concours du médecin, de l'éducabilité des enfants. Là seront recueillis une série de renseignements sociaux, médicaux et psychologiques qui éclaireront singulièrement bien l'instituteur sur ce qu'il a à faire et sur ce qu'il peut faire.

Et tout d'abord le médecin, mis au courant des tares pathologiques familiales, des antécédents de l'enfant, pourra—ensuite d'un examen physique portant sur l'anthropométrie et la santé générale de l'enfant, d'un autre examen portant sur les valeurs des sens : vue, ouïe en particulier, fait par des spécialistes, puis sur la valeur psychique de l'enfant, à l'aide de cette admirable méthode des tests mentaux, imaginée en Allemagne, en Amérique, perfectionnée en France par Binet et en Italie par Sancte de Sanctis, puis sur la valeur sociale de l'enfant, ses réactions sociales—pourra, disons-nous, dire à l'instituteur, comme conclusion pratique : Enfant à mettre dans l'enseignement spécial, enfant à envoyer au spécialiste, enfant à envoyer à la campagne, enfant tuberculeux à traiter d'abord, etc.

Mais ces dispensaires feront des recherches plus spéciales : l'effet de l'école sur l'enfant et l'instituteur ; l'effet du séjour en colonie, etc.

Puis il provoquera une série d'observations de l'instituteur sur les interréactions des écoliers, etc.

Il faudrait au dispensaire : une toise, une bascule, un dynamomètre, un céphalomètre, un compas d'épaisseur, des appareils pour les recherches des tests, des appareils pour l'acuité visuelle, l'indice de réfraction de l'œil, pour l'ouïe, pour l'odorat, le goût ; des chronoscopes, un appareil photographique, une chambre noire, et en plus un appareil cinématographique pour un groupe d'écoles. Au lieu de parler d'impressions vagues, de sentiments, au sujet de l'état des enfants, on aurait une notion exacte de chacun.

Les aptitudes étant connues seraient mieux utilisées, mais aussi seraient refrénées au besoin, pour faire la culture complète de chaque enfant.

Les anormaux classés de suite, seraient répartis plus logiquement, et on ne verrait plus certains de ceux-ci punis, renvoyés des classes normales, alors que ce sont des tarés. Les parents eux-mêmes ne contesteront plus la valeur de ce classement, voyant le profit qu'ils en tireront.

C'est pourquoi nous croyons pouvoir émettre le vœu que toute école ait un dispensaire scolaire, pour sélectionner les anormaux, des normaux.

Nous savons que dans l'enseignement libre, il sera impossible de faire appliquer cette mesure ; aussi, cela démontre que cet enseignement ne peut être qu'une tolérance et pas un idéal. Cet enseignement, qui manque des entraves administratives, aurait dû montrer la voie chez nous. C'est en réalité une simple exploitation politique et religieuse de l'enfant. Il n'applique aucune des nouvelles mesures ; l'hygiène et l'inspection hygiénique de ces écoles n'existe pas. On y a les classes que l'on veut comme cube d'air. Et la loi, qui impose au particulier, patron, des mesures d'hygiène, ne trouve pas le moyen d'imposer au particulier qui exploite les écoles une inspection hygiénique et des sages mesures d'examen des enfants à l'entrée des écoles libres.

C'est là une situation étrange et mauvaise.

Nous espérons que nos législateurs sauront s'occuper de l'avenir de la race humaine en créant et en forçant les écoles libres à adopter le dispensaire scolaire ou bien à envoyer les enfants de ces écoles dans les dispensaires des écoles communales. Il va de soi que l'instruction obligatoire est nécessaire pour réaliser cette mesure d'une façon générale.

L'organisation pratique pour les parents serait la suivante : la consultation du dispensaire scolaire se ferait le soir vers huit heures jusqu'à dix heures, après les heures de travail des parents, ou bien le dimanche après-midi, pendant quinze jours en octobre, huit jours en avril, dix jours en juillet. Les parents seront informés du traitement médical à faire subir à l'enfant pour le rendre apte à vivre dans l'école, pour leur conseiller de meilleures méthodes d'éducation, pour faire envoyer l'enfant à la campagne ou pour le faire assister en justice. Car un juriste serait adjoint aux instituteurs et médecins du dispensaire.

COMMENT PROTÉGER LES ANORMAUX EN ÂGE D'ÉCOLE.

Beaucoup d'anormaux en âge d'école échappent à l'école, précisément parce qu'ils sont anormaux. Les parents n'osent pas les montrer ou bien les laissent croupir dans leur gâtisme, leur malpropreté. Pour les plus atteints cependant l'asile ouvre dans tous les pays, très largement, ses portes. Mais les demi-utilisables servent à exciter la pitié des membres des sociétés charitables et de la bienfaisance publique. Grâce à eux, l'indigent voit ses secours augmenter dans de fortes proportions. Il vit en somme de la misère intellectuelle de son enfant. Il a donc tout intérêt à n'en pas faire un homme sachant se tirer d'affaire. Là où existe l'instruction obligatoire la question est déjà très épineuse, très difficile à résoudre. Il faut une surveillance très sévère des parents pour les obliger à exécuter leurs devoirs. Comment agir là où il n'existe aucune obligation à l'instruction, comme en Belgique ? Par la persuasion. Mais qui persuadera ? Des visiteurs des pauvres, des gens charitables ? Mais aucun d'eux ne connaît l'importance de la question. Alors donc il faudrait créer de véritables explorations des quartiers pauvres pour faire la chasse aux anormaux, pour les recueillir, les protéger contre l'incurie paternelle. Mais, ne va-t-il pas se trouver de ces gens à paradoxes politiques pour nous dire que nous portons atteinte à la liberté des parents ? Car il est certain qu'ainsi nous les empêcherons de faire ce qu'ils veulent de leur enfant. De même que la désinfection porte atteinte à la malpropreté des pauvres, de même l'instruction porte atteinte à la bêtise ou à l'imbécillité mentale. . .

Encore s'agirait-il de savoir si un père est libre de faire de son fils un anormal, ou un être incapable de vivre dans notre société actuelle.

La première mesure à prendre donc en faveur des anormaux en âge d'école est l'instruction obligatoire. Souhaitons que tous les politiciens, malgré leur mentalité étroite, comprendront cette première nécessité.

La deuxième mesure serait donc l'exploration systématique de tous les quartiers pauvres, et le signalement des anormaux y existants.

La troisième mesure serait le signalement par la police, aux sociétés protectrices de l'enfance, des enfants arrêtés par elle, ou connus notoirement par elle pour être des enfants mauvais.

La quatrième mesure serait le signalement par les visiteurs, médecins et infirmières des pauvres, des enfants anormaux.

La cinquième mesure serait la constitution d'un comité d'examen des anormaux, constitué par des juristes, des médecins, des pédagogues et des philanthropes, examen portant sur le côté social, médical, pédagogique de l'enfant.

La sixième mesure serait la création des institutions où la collocation de l'anormal ne devrait pas exister, où les traitements médical et pédagogique basés sur la psychiatrie et la psychologie seraient appliqués. Des colonies pour délinquants seraient souhaitables, pour arriver à l'amendement des enfants. Des instituts très vastes à la campagne devraient exister dans tous les pays, pour les anormaux.

La septième mesure serait la création de comités de surveillance des enfants sortis à l'essai, ou même définitivement, de ces établissements pour savoir ce qu'ils deviennent dans la suite.

La huitième mesure serait la création de relations entre les multiples et différentes institutions s'occupant de l'enfant ; depuis l'école ordinaire jusqu'aux écoles pour indisciplinés, vicieux, ou vagabonds, jusqu'aux écoles pour anormaux mentaux, même jusqu'aux institutions pour idiots et imbéciles.

Les différents établissements seraient obligés de se transmettre les renseignements recueillis par eux. On serait souvent étonné de voir les changements radicaux obtenus par la mise de l'anormal dans l'institution lui convenant exactement.

Les timorés, ou les amis du passé, me diront que tout ceci est de l'utopie. Je leur répondrai que les différents grands pays du monde ont réalisés partiellement tous ces désiderata.

Et quand je dis réalisé, j'entends la chose au point de vue objectif. Ce ne seront pas de vagues lois qui servent à éblouir l'étranger, mais des œuvres tangibles et réelles. Il existe malheureusement de par le monde trop de pays où tout se réduit en des textes ou circulaires ministériels très beaux, mais jamais appliqués. Il faudrait que les Congrès internationaux démasquent un peu plus souvent ces " bluffs," et mettent en demeure les dirigeants d'appliquer leurs lois.

CHILDREN IN EPILEPTIC SCHOOLS.

By Alan McDougall, M.D.,
Sandle Bridge Epileptic Colony.

There are a number of epileptics who are good useful citizens. In spite of occasional fits, they can hold their own in the world, and even attain to positions of great distinction. To those who do not see them in an actual fit they appear to be ordinary normal people. Such people are an exception in a colony for adult epileptics. Before an epileptic is sent away from home he has usually become a nuisance to his friends. He has acquired, partly owing to the course that the disease has taken in his case, partly owing to mishandling by his friends, certain unpleasant characteristics. That many of the unpleasant characteristics of the epileptic are the result of mishandling, and are not necessary symptoms of epilepsy, is patent to anyone who lives with a large number of epileptics and notes the improvement that is effected in their behaviour, as well as in their health, by discipline and judicious handling. There is a very different class of epileptics—the dangerous people who require restraint in an asylum. They require to be certified as lunatics, and, in England, are not eligible for residence in the existing epileptic colonies. The case is different in Germany ; but in England colonies can deal only with epileptics who are fairly well-behaved.

At a colony we do not class epileptics ; we regard each colonist as an individual, and treat him according to his own requirements. But for convenience in this paper I will call the three groups mentioned above the "model," the "troublesome," and the "dangerous."

In contrast to an adult colony, an epileptic school contains a considerable proportion of children who belong to the first group. A reason for the difference is this : If a child has a fit in school it disturbs the whole class and interrupts the lesson ; consequently the authorities lose no time in sending the child to a special school, if a vacancy can be found, and if the consent of the parents can be obtained. The cost of keeping an epileptic in an institution is much greater than the cost of keeping him at home. This delays the admission of the adult to a colony, but, as children can be put upon the rates for the purpose, without being labelled pauper, financial considerations hardly delay the admission of the epileptic child. Thus epileptic children reach institutions at an earlier stage of their disease than is the case with adults. This early capture of the epileptic child will become more and more prevalent, and the proportion of model to troublesome children in an epileptic school will become greater and greater.

A number of these children will quickly cease to have fits, and will remain free from them during the rest of their stay in the school ; that is to say, you will have in a special school a number of children whom you will not be able to distinguish from the children who attend ordinary schools. They will behave like normal children ; they will have the desires and the needs of normal children ; they will show no perversions ; they will not be dangerous to themselves or to others. Yet it would be unwise to discharge them to their homes ; they may at any time relapse.

Sooner or later they will return to their homes. It might or it might not be well to remove all epileptics from their homes and keep them for life in colonies well adapted to promote their happiness. The question is one of no practical importance in a country where even compulsory vaccination is impossible. Education committees must face the fact that many of the children will escape and return to their homes for a time, if not for long. If the parents think that the child is worth the cost of its keep, they will recapture that child.

Assuming that the children will return to their homes (and we know from experience that they do), it must be the care of the managers of the school to prepare the child for that return. If you take children away into the country and keep them there for several years, always under narrow supervision, always under orders, never using their own judgment, meeting no adults but their nurses and teachers, and perhaps, occasionally, their parents, and then return them suddenly to the slums of a town, you are morally responsible for the tragedies that will occur. If the children are to face the world later they must not spend their childhood wrapped in metaphorical cotton-wool.

And even if the children were to spend the rest of their lives at a colony, it would still be malpraxis to over-protect an epileptic. If you inspect an epileptic colony and find no bruises, you may infer that there is something wrong. Fear of accidents is the bane of the home-treatment of the epileptic. I do not suggest that you should erect swings in the playground of an epileptic school; I do not recommend epileptics to ride bicycles; I much prefer bungalows to storied houses; but I should know myself to be a very incompetent practitioner if I, to spare myself anxiety, tried to keep my epileptic patients from all theoretical risks. Most of the children of the David Lewis Colony School go home for a fortnight twice a year. The theoretical objections to this course are numerous and obvious, but they do not outweigh the advantages; and up to the present we have had no reason at all to regret having adopted it.

We were driven to it, for we found that we had to deal with bright, intelligent children, who had the longings and interests of ordinary children, not with imbeciles who neither knew nor cared where they were. If you remember Wordsworth's Pet Lamb you will understand that there are limits to the restrictions that you can wisely impose upon children. Discontented, unhappy children are not likely to cease to have fits. Our children will submit patiently to any restriction that they know is imposed on all children, but they resent all special restrictions. However necessary, a restriction is always an evil. Before imposing a restriction you must carefully weigh the probable good and the probable evil that will result.

The less you remind an epileptic that he is abnormal, the greater your chance of restoring him to health. You must therefore not shut up well-behaved children with dangerous children in a school, for if you did that you would have to impose unnecessary restrictions on the well-behaved, and do them harm.

The epileptic is a much misunderstood person, because there is so much difference between one epileptic and another. Men who have learned to know epileptics from their experience in asylums and men who have learned to know epileptics from experience in colonies give very different descriptions of the epileptic. We of the colonies regard epileptics as human beings, not as monsters. Workmen living on the colony do not hesitate to let their young children play about freely in the midst of the colonists.

To touch very briefly on the supposed sexual proclivities of epileptics as a class. At the David Lewis Colony the men's houses and the women's houses are not far apart. No wall or fence separates them. Every Saturday night, summer and winter, the men and the women meet in the recreation hall and dance together. The colony has been in being for almost three years, and we have not yet had any trouble. The sensuality of the epileptics found in colonies is a delusion propagated by people who have a morbid craving to discuss sexual matters.

Epileptic children are at present in very great danger. Education committees are beginning to take possession of them. Special schools will be built. The danger to the children is that the rules for the management of those schools will be framed by people who have abundant hearsay information about epilepsy, but no knowledge or experience of epileptics. Numbering half a hundred epileptic children among my personal friends, I plead, on behalf of epileptic children, that you will not impose upon them cruel, hurtful, and unnecessary restrictions.

THE BREEDING-BEDS OF MENTAL DEGENERACY.

By Robert R. Rentoul, M.D.

In the past years attention has been given more to the care of the degenerate than to the prevention of degeneration. Perhaps this upsetting of the golden rule, to the effect that prevention is better than cure, is due in part to the idea that all disease is the outcome of an offended deity. Did we honestly believe in prevention, we would pay more attention to the breeding of a healthy people ; and the physician, and not the parson, would occupy the foremost place in deciding the grave question " who should marry whom ? " But when we permit lunatics to marry and produce children, when we allow deaf-mutes, epileptics, dipsomaniacs, drug *habitués*, kleptomaniacs, and the physically diseased of all kinds to marry, and permit the lunatic — alleged by the Lunacy Commissioners to be " recovered "—to leave the asylum and resume marital relations, and refuse permission to many healthy persons to marry, it does not require much inquiry to find out what and where are the breeding-beds of mental degeneracy.

At present the English birth-rate is falling. It will fall to a much lower point, even lower than that of France. And, along with this falling-birth-rate, we have the sad fact that it is only amongst those who are not likely to breed a good race of children that the birth-rate is highest. That is, those who are physically, mentally and socially best able to bring forth children, now refuse to do so. A slum population is a curse to a nation, but is trebly a curse when the parentage of the future citizens is left to a slum community. Even doctors might take to heart the question of the great sociologist, "Can men gather grapes of thorns or figs of thistles?" or his other statement, "A good tree cannot bring forth evil fruit, neither can a corrupt tree bring forth good fruit."

I would suggest that there is one breeding-bed which we should carefully watch, namely, those degenerates known as the "mentally backward" children. Our present effort is to "fake" these children so that they may be passed off as *compos mentis*. Such are our efforts to hide the present sad total of mental degeneracy that we will deceive ourselves and call such poor sufferers any name whatever, so long as we do not term them idiots, imbeciles, feeble-minded, epileptics, or insane. Perhaps the mere specialist obtains some consolation by terming a child a "mentally backward" person. But he knows that such a child, even when "faked" into the mere outward resemblance of a mentally healthy child, is certain to fail when it has to go through the battle of life and face the strain of competition. He knows it is almost certain to have degenerate offspring, and he certainly would not obtain much pleasure by seeing his son or daughter joined in marriage to a mentally defective person.

At present there are in England and Wales 150 special schools for mentally defective children, with an average attendance of more than 6000 children. What will happen to our nation when these children grow up, marry and produce offspring? The birth-right of every child is to be healthy and happy. But how can the products of such unions be either healthy or happy? We fail in our duty when we neglect to warn the public of the very grave conditions now existing.

What should we do? I put forward the following proposals:—

1. Raise the present ages of marriage from twelve for the female and fourteen for the male, to twenty-one for the female and twenty-five for the male. There is no good to be derived by denouncing child marriages in India, at Exeter Hall, when we allow child marriages in England, although it is said that our marriage laws are the very foundation of society.

2. Make it illegal for any commercial or other agency to dismiss, or refuse to employ, any married person above the required age who is healthy. Some thousands of persons to-day in England are refused employment only because they are married.

3. Make it illegal for the diseased to marry. It seems a strange condition of affairs that to-day, if a man engaged to be married to a woman finds that he has some disease which will injure himself or herself if he marry, or injure the offspring, he cannot make this a successful plea in an action for breach of promise to marry.

4. Make it illegal for any person to issue a permit or licence to marry, or for any person to join in marriage any person who has not produced a prenuptial certificate of good health. What right, legal or Christian, has any diseased man to hand on his disease to a wife and children? Under which of the moral laws do we sanction the present disgraceful state of affairs? It is more than absurd for anyone to object to a medical examination before marriage. Life insurance offices, the army and navy, mercantile marine, civil service, municipal service, educational department, police, banks, post office, and many others, now insist upon medical examination before entering upon employment. Under the Workmen's Compensation Acts some millions of employees have now—or will soon

have—to be medically examined. So have militia and volunteers, and so have the members of friendly and similar societies.

5. Make it illegal to join in marriage any lunatic, inebriate, idiot, epileptic, deaf-mute, dipsomaniac, drug *habitués*, or sexual pervert. What is the good in our ranting about prenatal culture when we allow these strongly-marked degenerates to marry and produce diseased offspring ?

6. Make it illegal for paupers, vagrants, criminals, and all who cannot show that they are able to support a wife and family, to marry. The State of Denmark has a law bearing upon this. In our country no person is so degraded, so lazy or work shy, so diseased, so criminal, so destitute but that he or she can marry.

7. Tax any bachelor who refuses to marry if he is healthy and between the ages of twenty-five and fifty-five, and if he can get a healthy woman to be his wife.

8. Graduate the taxation on married men according to the number of their families. Year by year it becomes more difficult to support a large family. Those who have a large family are performing a duty to the nation, and consequently they should be rewarded.

9. There is no good to be effected by making such laws as proposed above for the guidance of idiots, imbeciles, feeble-minded, lunatics, deaf-mutes, dipsomaniacs, drug *habitués*, sexual perverts, and others, in which reason, will-power, and self-control are absent. Here the law of non-responsibility comes in. To meet such cases I have proposed that they be sterilised. so that they cannot hand on their degenerate conditions to any offspring. Hallectomy in the female and vasectomy or spermectomy in the male are simple operations, and can work only for national efficiency. I am glad to be able to say that in February, 1907, the State of Indiana adopted my proposal, and has passed an Act legalising sterilisation. I am told that the States of California and Pennsylvania are likely to follow the historic action of Indiana.

The mental degenerates in the United Kingdom are costing the British taxpayers at least £50,000,000 every twelve months. If by this expenditure we could tell the taxpayers that some beneficial results shall be secured to the nation, then the expenditure would be of some national value. But at present our inaction means in reality that more and more money will be required each year, and that the more degenerates we permit to procreate the greater will be the yearly increase.

If we wish for national efficiency, then race culture must be given proper consideration. If we wish for national deterioration or degeneracy, then we must adopt—and we have now adopted—a policy of race suicide.

Mr. HENRY F. POOLEY (Hampstead) remarked that, if the paper was to be taken seriously, he agreed with the previous speaker that it violated common-sense and good taste, and was beneath the dignity of the Congress. But he gathered from the tone of the paper and from the fact of Dr. Rentoul's failing to appear in support of his views, that the writer had been carried away by his sense of humour, and that in the main the production was to be taken as a joke. The proposal to prohibit the marriage of women under twenty-one, and of men under twenty-five, was undesirable and impossible. The proposal to make illegal the dismissal of or the refusal to employ healthy married persons, if it could possibly be enforced, would encourage the overwork of mothers of young children to the serious detriment of the young families.

The subject of the sterilisation of degenerates deserved serious consideration, but Dr. Rentoul's flippant treatment of it and his wholesale proposals for the application of the process in sweeping and indiscriminate fashion were little better than absurd, and could only delay the scientific discussion and reasonable settlement of a most difficult subject.

A. J. SCHREUDER (Arnhem, Holland) says that there are two sides in this question. The first is the scientific—the biological. This side of the question is not at all ripe for decision. The other one is the practical; and in this direction I suppose the paper of Dr. Rentoul to be very serious. He has told all young men who are healthy: you must marry; and to all who are married: you must have a large family. At this time it is necessary that the public opinion of civilised people should be cleared and brought up to a higher level.

Dr. BOULENGER (Bruxelles): Dans la communication de M. Rentoul, la prévention est surtout visée, elle est très importante tant au point de vue social que médical. Mais dans l'application, je crois que la loi qui édicterait des mesures contre la réproduction des anormaux serait mauvaise.

Je rappellerai le cas cité par le Dr. Ley, d'Anvers, d'une mère idiote ayant eu un enfant avec un dégénéré et dont l'enfant devint, au bout de quelques années d'enseignement spécial, un être normal, capable d'être un bon ouvrier. Les questions de dégénérescence sont encore trop obscures aujourd'hui que pour conclure à des moyens sociaux et généraux.

Miss DORA KEEN (Philadelphia) reported that the Bill referred to in Pennsylvania, in Dr. Rentoul's paper, was passed by the Legislature of Pennsylvania but was vetoed by the Governor of the State on technical grounds as not so worded as to afford adequate safeguards.

Dr. STANLEY B. ATKINSON, J.P. (London), defended the absent author. The views expressed were neither crude nor charlatan. Dr. Rentoul had worked for years at the subject and in the few minutes allowed was only able to give a skeleton. It was the grinning skull which had tickled the sense of humour of the listeners. To create discussion it was well to be pungent and emphatic. As a guardian of the poor in East-end London, he would like to instance two classes of cases where sterilisation would prevent what he ventured to describe the repetition of acts of practical atheism. He knew of wretched, low-browed, feebly-developed inmates in workhouses who would discharge themselves periodically, live together as man and wife for a week or two, and then return to the house—the woman pregnant; this would happen repeatedly in the case of the same couples. Further, in the London county asylums there were about a dozen women, mostly spinsters, who appeared annually in an advanced state of pregnancy, and in an insane condition; they were delivered, fed up and discharged, to come back again during the year. At present there was no means of preventing such scandalous conceptions. Dr. Rentoul's surgical scheme would peremptorily rid the race of this part of the problem; it might, however, introduce consequential social anomalies and perils. At present the marriage laws protected property rather than persons, and there was a tendency to give truth to the cynicism "The hand that *wrecks* the cradle rules the world."

SECTION IX.

SPECIAL SCHOOLS FOR BLIND, DEAF AND DUMB CHILDREN.

ÉCOLES SPÉCIALES POUR ENFANTS AVEUGLES, SOURDS ET MUETS.

SONDERSCHULEN FÜR BLINDE UND TAUBSTUMME KINDER.

President.

The Right Hon. the Earl of Crewe, P.C., Lord President of the Council.

Secretaries.

B. P. Jones, London.
The late William van Praagh, London.

THE MENTAL CHARACTERISTICS ASSOCIATED WITH BLINDNESS OF VARYING CAUSATION, AND THEIR RELATION TO TRAINING.

By N. Bishop Harman, M.A., M.B. (Cantab.), F.R.C.S. (Eng.),
Oculist, London County Council Blind Schools; Ophthalmic Surgeon, the Belgrave Hospital for Children.

The sense organ on which a normally constituted man most relies to judge of his relation to things material is the eye. The whole tendency of the evolution of the physical characters of man has been to improve his capacity for an exact judgment of the character and position of objects by the use of his eyes. His erect position increases the range of his vision, the development of the yellow spot in the retina is correlated with a special power for exact vision, and the flattening of the face and the bringing of the eyes from the sides of the head to the front enables the two eyes to act as one, with the result that binocular or stereoscopic vision, that master-key of visual powers, is possible. Without such a development of visual powers as these the position of man in the scale of animal life would have been impossible; for the development of the highest cerebral faculties are so intimately connected with the interworking of hand and eye that without this master-key—stereoscopic vision—we can hardly conceive of the development of that cunning or craftsmanship which makes man what he is.

If then, in a very real sense, eyes have made man, what must be the loss to a man of the power of vision!

In the preparation of this paper I have confined my attention to observations derived from the examination of the children of the blind schools of the London County Council. During the past five years nearly four hundred of these children have passed through my hands. Many of them I have seen repeatedly, and it has been a matter of interest to note their varying mental capacity, and to attempt to discover how far their capacity and intelligence was affected by their blindness and the special nature of their blindness.

In looking over the diagnoses of the conditions from which the blindness of these children arose, I find them ranged over as many as twenty different heads. To attempt to label each one of these twenty varieties of blindness with a peculiar psychological characteristic would be a sorry task both for you and me. The conditions, however, can be easily and satisfactorily arranged under certain broad groups.

1. Blindness due to causes which are in their nature accidental.
2. Blindness due to general disease in which the child is born and shapen.
3. Blindness due to congenital deformities.
4. Blindness or partial blindness due to disease of the eye alone.

Nearly 90 per cent. of all forms of blindness fall easily into the first three of these groups. The fourth is a small group comprising a comparatively small number of children. Yet from the peculiarity of the condition they are of considerable importance, and they are increasing in number.

Then there are a few cases of partial blindness due to constitutional causes, not necessarily due to inheritance, but these will call for but small note.

GROUP I. BLINDNESS DUE TO CAUSES WHICH ARE IN THEIR NATURE ACCIDENTAL.

This group covers a very large proportion of the cases of blindness amongst children. 44 per cent. of those in the L.C.C. schools are therein included. In most of these, blindness has followed destruction of the eyes by reason of the accidental inoculation of the surface membranes of the eye with some virulent micro-organism. In a few the eyes were injured by blows, foreign bodies entering the eyes, and so forth, which set up inflammation of such a serious kind that the eyes were destroyed.

Of this group of cases 84 per cent. (or 37 per cent of the total blind) were blinded by the purulent ophthalmia of the new born; of the remainder, purulent ophthalmia in later years accounted for 7 per cent.; accidental injuries and sympathetic inflammation therefrom 7 per cent.; and small-pox 2 per cent. Although the great majority of these causes producing blindness are what we regard as diseased conditions, yet they are really in the nature of accidents. No child need suffer from purulent ophthalmia at birth; the disease is preventible. The eyes only exhibit the inflammation when foreign matter—in this case the micrococcus of Neisser—has been inoculated into the eyes.

In days not far remote, in our own land—and even now in the East—purulent inflammations in the later years of life blinded innumerable eyes; and the present smallness of the total of blindness resulting from this cause is striking testimony to the efficacy of modern medicine. Small-pox was formerly even more notorious as a blinder of the eyes of the young, but now the tale of the blinded has shrunk to insignificant proportions—and, let it be noted, those on my list so affected had not been vaccinated.

Accidental injuries to the eyes of children and the disastrous sympathetic inflammation which may follow therefrom are not so common amongst children as amongst adults. Adults run greater risks by reason of their occupations, and children would run fewer risks than they do were the atrocious game known as "tip-cat" less popular in its season.

GROUP 2. BLINDNESS DUE TO GENERAL DISEASE IN WHICH THE CHILD IS BORN AND SHAPEN.

This is a large group, perhaps a good deal larger than our present knowledge leads us to suspect. Certainly 20 per cent. of the total, probably 30 per cent., represents the tale of blindness due to this one cause—syphilis. Through disease in the parents the children are born and bred in disease. These unfortunate children cannot be more accurately described than by the words of that most ancient of laments "born in sin and shapen in iniquity."

The eyes do not suffer alone; ears, teeth, limbs, physiognomy, and brain suffer also in more or less degree. As when the bell-founder has poured his metal into a defective mould he gets a bell from which no true note can be got, so it is with these children.

GROUP 3. BLINDNESS DUE TO CONGENITAL DEFORMITIES.

This group accounts for some 20 per cent. of the children. It forms a collection of physical oddities or misfits. For some reason the nourishment of the infant developing within the mother has been arrested at certain points, and one or more parts of the body remain unfinished at the time of birth. Such defects in initial development cannot be made up afterwards, they remain permanently. A few can be dealt with to a slight extent by the eye surgeon, but for the most part they are irremediable. The defect may be confined to the eye, or, besides the eye, other parts of the body may be similarly affected. The eye, as an organ of vision, may be so ill developed as to be practically useless; or its development may be arrested at such a point as to permit of some vision, but not of sufficient quantity to be of prime service as the organ of sensation.

GROUP 4. BLINDNESS DUE TO DISEASE OF THE EYE ALONE.

This group is a small but important one. It comprises those children who are highly myopic, *i.e.*, extremely short-sighted. Properly speaking, they are not blind. And this is a point which will be of the first importance in considering their training in school.

There remain a small number of cases which do not fall under any of these four groups, cases where the optic nerve has been affected by some constitutional disease affecting the child in the earlier years of life, acute infectious diseases affecting the membranes of the brain and causing atrophy of the optic nerves. These cases are happily not numerous, they do not, so far as I could determine, account for more than 5 per cent. of all the cases of blindness.

A very few cases of partial blindness appear in these schools in which the cause is a general debility of body, or a strumous diathesis. In these the cornea suffers acute and relapsing inflammations of a destructive kind: such children are better in convalescent homes than in schools. Lastly, a very few are blinded in early life by malignant disease—"cancer" of the eyes—which necessitates the removal of the eyes for the preservation of life: these are so few that amongst all those seen in the Council schools there was only one child so blinded.

MENTAL CHARACTERISTICS.

Let us now consider the mental characteristics of these blind children, and see how far the grouping, by reason of physical conditions, can help us to understand their mental condition and to shape our mode of training to that condition.

Let me say first, that of all defective children there are none more generally happy and cheerful than the blind. In contentment of disposition they far excel the deaf or crippled. And I think it is as much to this genial temper as to a recollection of their loss that we may credit the great interest exhibited in the blind. Good temper is much in education, and I think teachers in blind schools appreciate this.

This character is particularly noticeable in the large first group of cases—those blind by reason of accidental causes. These children are, from every point of view, the best material you teachers of the blind will get into your hands. You may hope for the best results from them. The group is also a hopeful group by reason of its being a diminishing quantity. The increase of carefulness at the time of birth and in later years, the promptness with which diseases of the eyes come under treatment, and the increasing facility for and improvement in the methods of eye treatment, all go to diminish this great group.

These children are normal, except in point of sight. Physique, hearing, and intelligence are not bound up in a general depression by reason of disease. The actual diseased condition producing the blindness has but a short duration, and once the shock of the disaster is recovered from there is no reason why all the physical and mental capacities of the child should not be as successfully developed as they can be in a normal child. In one sense a blind child of this group has a better chance of obtaining a successful cultivation of its remaining capacities, for that sympathy for the blind which has been so marked a feature of philanthropy during the past two hundred years has been turned into most practical directions, and it has been unhampered by any foolish aping of a shadowy scheme of a liberal education which still weakens our general educational system. In every way the senses of touch and of hearing have been brought under successful cultivation, so that a blind child of average intelligence can realise in a concrete fashion the current ideas of the community. By ear-gate and the road of the fingers the mind of the child can be brought into relation with his surroundings with a very complete success, even though the more facile eye-gate be closed.

Of course there will be variations in the intelligence of these children, in their response to stimuli, and their capacity for receiving communications, just as there is in ordinarily sighted children. We shall find the great majority of them fall in a group of average capacity, rising gradually from those who are just of fair capacity to a higher level of considerable ability. At either ends of the slope there will be a small selected group, the one the dunces, the other the clever ones. This curve of capacity has been demonstrated in examination results time and again, and it is as easily demonstrable amongst these children as in the sighted.

The present mode of educating the blind in reading, writing and ciphering by the cleverly arranged embossed types, in numerous manual employments, in typewriting, in printing, in music, and so forth, seems to be admirably adapted to this large first group. It is right in its principles, and its details will vary with local circumstances and the possibilities of remunerative employment in after life. Whatever the pedagogue may say to the effect that a liberal education must not be of an order directly conducive to earning a decent living, there is no one who does not doubt that the first and the last desiderata in teaching the blind are to turn everything to the end of their independence in later years.

When we come to consider our second group of cases—those blind by reason of disease in which they have been born and shapen—we find quite a different state of affairs to that we have just considered. The disease which causes most of these cases is one which affects one or both of the parents of the child; the disease of syphilis is due to infection with a micro-organism, the *spirochæta pallida*. This organism is perhaps the one which, of all those known to man, is most penetrating and most saturating in its effects. The man or woman infected by this organism will show the effects of its action in any or every part of the body, and at any of the remaining periods of life, unless there be satisfactory treatment; and a child born to affected parents is saturated with the poison from its conception in the same degree in which the disease affects the parents.

A child born under such conditions is liable at any period of life to show signs of degeneracy of its tissues, and the more special and highly developed the tissues, the more liable are they to be affected.

Bones, skin, teeth, ears, eyes, brain are all liable to degeneration, and it is because of this we find so large a percentage (20 to 30 per cent.) of blind children in our second group.

How the disease acts on the eye, whether by producing an interstitial keratitis, or a choroiditis, matters not here. The point of importance is the remembrance that the disease is not a disease of the eye only, not an accidental blindness such as we examined in our first group, but it is a disease of the whole body, and the damage to the eye is only one of the outward and visible signs of an inward and constitutional perversion.

It will be clear then that we have to deal with an altogether different mental status in the subjects of this inherited disease to that found amongst the accidentally blind. In the worst cases these children are imbecile; more often they are mentally defective, hideous of physical feature, and destitute of sensibility other than the primitive senses of heat and cold, hunger and thirst; the power of imitation, that *principia* of education, may not exist for them.

Happily all are not like these; the degree of affection shades off until the taint is not recognisable save by those who are experts in such observation, and not perhaps even by these until some untoward circumstances of general health brings out the disease. But there is never a certainty that the least affected will not at some time show changes of a gross form.

These are the physical conditions, blindness is but one of them, and not the worst. Moreover, the best of these children may at any time fail in health and degenerate.

With such a gradation in condition, and such a risk of degeneration, how can we graduate our scheme of training so as to fit these unequal conditions? Frankly, we cannot do it. It seems to me that in the training of these children we should keep to the simplest and most elementary work; enough to keep them out of mischief and to give them the possibility of earning a livelihood for themselves. To push on a child marked by this fell disease because he shows a little ordinary sharpness is no kindness; to teach him fine and skilled work is no profit. The greater the push the greater the stress, the more skilled the task the more the strain of nerve, and the more nearly you bring the child to that state in which the worst features of the disease appear.

To attempt too much will be to undo all; and to train such a child for tasks of skill will, in the event of such a breakdown, leave him unskilled even in the simplest tasks.

These children should be taught the simplest and most automatic of manual work, so that at the worst they may retain some capability for its execution.

In our third group of cases—those blind by reason of congenital deformity—will be found a rough cleavage into two sections.

The first, a section of children of nearly ordinary intelligence. They are blind, or nearly so, because the eye has not been completely formed, or has been badly finished; but they are well finished elsewhere, and may be mentally well equipped. Some of these children have seemed to me quite quick-witted and of average capacity, but generally they are better described as of nearly ordinary intelligence.

The other group are those in which the growth of the eyes has ceased at an early stage, so that they are very defective; in many cases there is a bad family history of blindness, and I have seen several members of one childship similarly defective. In these children dull wits and incapable brains are the rule.

The association of ill-grown eyes and poor brains is no distant one; the retina of the eye is really a part of the brain, and a condition of development which will result in a grave defect in the growth of the eye is more likely than not to be one affecting the brain also.

These children differ greatly from those in the preceding group. Those might fail at any time; our endeavour to train them might only strain them. But with these unfinished children there is no such ever-present danger as this; we may teach them what we can. In the worst cases there will be no danger of overloading them simply because they will be incapable of receiving a load; with the better and brighter we shall be limited by the physical deformity.

The fourth group of cases is one of peculiar interest—children who are in blind schools by reason of disease of the eye—not accidental and not strictly of inheritance or deformity. These are the extremely short-sighted—high myopes. This is no place to discuss the causes of the condition, enough that it is a disease of the eye and that the rest of the body may be healthy and the parents healthy.

Strictly speaking, most of these children are not blind at all. At their own distance they are nearly all capable of distinguishing the most minute objects. But for the purposes of ordinary school-work they are blind; and examination of the eyes by surgeons has led to their being placed in these schools lest their condition become worse by ill-judged usage of their eyes. Mentally most of them are as sharp as any school-child; some are of a peculiarly thoughtful turn of mind. Their short sight has, in a sense, isolated them from their surroundings and driven them into their own selves and into a world of their imagining. Many are exceedingly shy and sensitive, probably because to their blurred vision men and things take on so gross and monstrous a shape as to affright them.

These children are of peculiar difficulty to the teachers just because they are not blind, yet they are in blind schools, and must be taught the scheduled curriculum and learn to read and write Braille. The children learn it with ease, for they are of intelligence; but no sooner is the teacher's back turned than they bow down their heads to *see* what they must perforce read by *feel!*

This leads me to open up the point of the treatment of the *partially* blind in these schools. In examining the children I found 30 per cent. blind, 40 per cent. with some degree of perception of light, and 30 per cent. who could distinguish printed letters (of any size and at any distance). Of these last, a fair number could read and write a little, and could get about easily without any assistance. They could not be taught however in any other place than some school specially provided for them, such as these blind schools. But the point I wish to bring out is, what will these children consider themselves when they are away from school? Blind? Certainly not; only "weak-sighted." When they can see print will they restrict themselves to the limited library of Braille works, or will they ever write Braille type? I am sure they will not. My experience of the way in which myopes of extreme degree succeed in their sphere of life, even without the aid of glasses, makes me convinced that those in our schools who learn, with much care and diligence, the practice of Braille rarely continue the usage, but read and write as do other folk to the best of their powers of vision. If my observations in this matter be correct, then the schedule that compels a useless labour to these children is wanting in wisdom.

In teaching these children we ought always to keep their future in view, and train them accordingly. Their sight is defective, so they must be taught to work with their hands; and use should be second nature, so that they can work as a woman knits, with fingers only. But, if they have some useful vision, and their condition is such that the surgeon in charge not only does not inhibit the use of the eyes, but permits it, then these children should be taught to read and write by sight, and in the script that is the ordinary means of communication. Books, pens, ink and paper should not be allowed; but scrolls of large type, with letters four inches square which could be read at the distance of a yard, should be used instead of lesson-books; and writing should be learnt with blackboard and chalk, free-arm fashion, at full stretch, in large and plain characters. By this means the partially blind would gain all the acquaintance with "letters" that would be well for them, for the most of their work should be manual labour and not literary.

The blind are likely to make much of any literary ability they possess, but the partly sighted are so diverted by their struggle to see that their field of usefulness is likely to be more in affairs than in thought. We must except the case of the myopes; but these, for the sake of their frail eyes, must be kept from reading so far as may be. Read and write they will, and with their eyes. Recognising this, I believe we shall do best for them by teaching them ordinary sighted script as the common mode of communication, and at the same time train them in such habits of self-control as will ensure the use and not the abuse of their powers. It is not the use of their eyes so much as their abuse under bad conditions which is to be feared.

There are other varieties of blindness of most interesting forms, both from physical and mental aspects, but their comparative scarcity in our schools makes it well to leave them for the broader grouping I have given.

In conclusion, I would suggest the use of a plan I have found of some value in school-work and of much help to teachers, the classification of the children in such a manner as the following :—

(1) Those children from whom we may hope for the best results of training.
(2) Those children whose training should be elementary only, and who, whether they show capacity or not, should not be permitted difficult work.
(3) Those who are likely to benefit but little by mental labour.
(4) Those who should be taught sighted script under given conditions.

This classification runs fairly with the grouping of conditions of blindness I have given. Classification is a baneful thing when it is its own end, but in practice such a sorting is a form of help which a medical officer of a blind school can give to the teacher, irrespective of his duties in the care of the physique of the children.

Dr. FRIEDEBERGER (London) said that, as the necessarily limited paper of Dr. Harman did not mention the cases of *Retinitis pigmentosa*, which, by a slow process, gradually destroys the eyesight of a certain percentage of deaf-mutes, and does lead to total blindness in addition to the sad affliction of deaf-mutism, it is necessary to draw attention to the existence of this dreadful disease in order to prevent deaf-mutes suffering from it being taught orally speech and lip-reading. It was sad to reflect that the ignorance of the head of an institution should thus be responsible for the wrong method of instruction being applied in these cases, for of course the sign of Braille script system, as far as it can be made useful, should alone be used. It is interesting to note, from a scientific standpoint, that Prof. Liebreich, of Vienna, first discovered the *Retinitis pigmentosa* in deaf-mutes; he also established the fact that there was to be found a higher percentage of these cases amongst Jewish deaf-mutes.

The Rev. ST. CLARE HILL, M.A. (Leatherhead), expressed on behalf of himself and those privileged to be present, hearty thanks for the very instructive paper and for the lucid explanations which had been offered by the reader. He said that the information given was extremely valuable, and would, no doubt, help in meeting many problems.

He wished to ask Dr. Harman a question in reference to the partially blind and their instruction in reading Braille. He understood the reader to suggest that those suffering from myopia should *not* be taught blind system of reading and writing. But surely one point had been lost sight of, namely, that a fair proportion of these cases eventually become blind, and if Braille is not taught possibly they would for ever lose the only opportunity of learning a blind system of reading. Would the reader suggest a step which may possibly cause such persons to lose a golden opportunity of receiving instruction in blind systems of reading and writing ?

In reply, Mr. BISHOP HARMAN (London) said that the partially blind were a residuum for whom neither glasses to correct short sight nor operative treatment were advisable in their present state. Possible amelioration was always kept in view and attempted when justified.

There were some "partially blind" who might become "totally blind." The possibility was always kept in view ; and when there was any reasonable likelihood of this following even at a remote period, the child should be taught the script of the blind. This was particularly the case with those afflicted with *Retinitis pigmentosa*, about whom Dr. Friedeberger inquired. There were ten cases in L.C.C. schools, or about 2·5 per cent. The progress of the disease was often exceedingly slow, and the time when useful vision would be lost could not be foretold. In deaf-mutes with this disease the difficulty was enormous, for if they were taught lip-reading a time would come when they would not be able to see the movements of the lips ; in these cases he always recommended the teaching of finger or sign language and Braille script.

With high myopes there was by no means a certainty of ultimate blindness. Detached retina did cause blindness in some cases, but it was not nearly so frequent as some would imagine.

THE PRESENT NECESSITY FOR ATTENTION TO THE GENERAL AND SPECIAL HYGIENE OF THE BLIND.

By the Rev. ST. CLARE HILL, M.A.,
Principal of School for the Blind, Leatherhead.

THE most superficial knowledge of the literatures of the world convinces us that the subject of hygiene has always received consideration.

The medical world has, for generations, been commendably active, but it is only during the last thirty years that the subject of hygiene has been systematically treated by the teachers in our schools.

The results of those thirty years of conscientious labour have been remarkable, the number of deaths from certain diseases is strikingly reduced, many visitations are changed to those of a milder form, and a few are on the point of disappearing.

Systematic teaching in our schools has spread such information as is essential to healthy living.

It has occurred to those interested in the blind that the time has come for the extension of the knowledge of the laws of health to that afflicted and seriously handicapped class of society. At the present moment there is no book published in blind type on this subject, and I believe that in no blind school in the United Kingdom is the subject of hygiene treated as a part of the scheme of education. The result is that, beyond certain casual information, a blind youth enters upon the battle of life handicapped, not only by his infirmity, but also by the absence of that almost indispensable necessity, accurate knowledge of the laws of health and of the daily requirements of mind and body.

And further, if there is any difference in this matter between a blind and a sighted child, the necessity is greater with the former, because sight is frequently an important correcting influence. For instance, the sight of a dirty skin suggests washing; an ill-shapen or deformed body suggests care; the pale face of one who habitually lives in a close atmosphere suggests outdoor exercise. There are many ways in which unsatisfactory conditions are corrected through the appearance of the sufferer. I therefore desire to urge that the teaching of the principles of hygiene to the blind is a pressing need and of even greater importance than to the sighted.

The title of the paper refers to the *present* necessity for attention to the general and special hygiene of the blind.

The word " present " is used because it is believed that *now* the blind have, in consequence of the effective and salutary working of the Education Act of 1893, arrived at such a stage that they can largely benefit from such instruction, and that further improvement in the physique and general conditions of health is being severely handicapped through the lack of scientific knowledge of the laws of health.

It must not be concluded from these remarks that the blind are generally less intelligent and less informed than the sighted. Such a conclusion would, indeed, be most erroneous. For, on the contrary, taking the two, class by class, the blind have the advantage of the sighted, largely because, in consequence of their deprivation, a greater demand is made upon the memory and the reasoning faculties. But it must never be forgotten that, by reason of a restricted literature and certain other disabilities, the blind are cut off from those sources of reliable information which are open to the sighted.

As a consequence, although the blind have a large stock of information upon subjects in general, still, for the most part, it has been collected from hearsay sources, and is thereby less accurate and less reliable.

I am therefore desirous of stating there is room at the present moment for the publication of an elementary treatise on the subject of hygiene, printed in blind type, so that it may be read and carefully studied.

The well-to-do blind are in close and continual touch with the influences at work in society for better housing, healthier sanitation and more satisfactory hygienic conditions of life. They are removed from the inconveniences and misfortunes of bad ventilation, inadequate accommodation, and inability to provide proper clothing and suitable food. Again, their friends make self-denying efforts to secure for them healthy and pleasant occupations and regular and acceptable exercise. In short, the well-to-do blind usually live under most favourable conditions, carefully watched over by affectionate relations and friends, so that generally almost ideal conditions of life are possible without any serious effort.

The lot of the majority of the blind is widely different. Too often our sightless brother is isolated and has to manage for himself or fall away into a mode of living the opposite of what is hoped for by the disciples of the professors of hygiene. His early life is frequently but a period of neglect, because the parent has to attend to the duties of his daily avoca-tion and frequently the first taste of efficient supervision and care only comes to him when he enters an institution or a school.

Since the duty of building up a healthy mind and body in our blind so frequently falls upon institutions and schools, it is of the greatest importance that the authorities, whose business it is to provide for their management, shall be keenly alive to their responsibilities.

And what do we find ?

Twenty-five years ago nearly every workshop provided for blind people was a disgrace inasmuch as it failed to fulfil the most elementary requirements of the laws of health. It was dark, ill ventilated, oftentimes underground, and not infrequently cold and damp. The blind artisan, whose vitality is lower than that of his sighted friend, was permitted to further reduce the unsatisfactory conditions of the apartment by keeping the windows closed in order to raise the temperature. Even nowadays there remains a relict of the same error, for it is quite a characteristic of these people to persist in closing a window. Possibly this arises from a condition of lower vitality produced by the difficulty of obtaining vigorous exercise.

Again, twenty-five years ago, it was deemed unnecessary to supply light to a blind person. Wherever light was provided it was said to be for the use of the sighted foreman or for the purposes of supervision. In the course of my duties as Government inspector, I have had occasions to visit most of the institutions for the blind in Europe, and I observed that while some of the results of instruction were highly satisfactory, reflecting the greatest credit upon those in charge, still, speaking generally, only in the modern teachers did I find a desire for abundant light and air. Yet a plant, which does not depend upon eyesight, requires both of these for its perfect growth. I could name several institutions where pupils spend many hours a day in semi-darkness ; and in two schools I found men working all day long in an apartment without a window and without any effective provision for ventilation.

Again, at the present time, many institutions have extremely limited grounds for exercise and play. It has been argued that the blind can take part in so few games that a small yard is therefore sufficient for the purpose of sitting out-of-doors. But the air of a yard becomes vitiated, and consequently unfitted to the requirements of those sent out to " take the air." Besides, there are several games in which the young blind can and do take part, and, moreover, in which they secure a great deal of pleasure. Skipping, running and jumping are quite easily possible. A little mechanical contrivance is sometimes necessary. Nearly all the benefits obtained by a sighted person in many games and pastimes are possible to a blind child, if only a proper space is provided, supplemented by a small amount of ingenuity on the part of the instructor.

Again, several institutions are still without a gymnasium, and even where they are provided they are frequently grossly inadequate. Of forty schools for the education of blind children in England only six have a *large* gymnasium. The blind are necessarily much restricted in the ways in which they can take exercise. They cannot, to any large extent, join in football, cricket, and many other games in which youth takes its pleasures, while securing bodily exercise, but they can join in even the more difficult feats and gyrations of the gymnasium.

And, still further, in most of the schools where a gymnasium is provided, the pupils spend only an hour or two per week, such times as the drill-sergeant has been appointed to attend. As an answer to my suggestion that lessons should be more frequent, economy has been urged ; and when I have proposed that the pupils should voluntarily visit the gymnasium, the question of suitable supervision has proved an insuperable difficulty. Females are often not permitted to receive this kind of instruction. But since the blind are cut off from so many opportunities of developing their physique, a special effort should be made to grant them facilities to use daily that form of exercise in which it is proved they can readily take part. And surely there is as much reason for females to come under this particular kind of instruction as males.

We have all noticed how badly blind people walk, and possibly have been impressed by their unsightly gait. They never will walk properly, with erect body and with fearless, confident steps until they have been taught so to do.

A properly organised home or institution for the blind should be controlled by those who have reflected upon the necessity of recognising, on physiological grounds, the demands of the sensorial machinery of the body ; that only by exercise, cleanliness, diet, pure air, warmth, proper clothing, abundant light, and instruction in walking and running can the individual grow as he should in health, strength and vitality.

The school curriculum should include regular weekly lessons on clothing, food, habitation, occupations, sanitation, and questions affecting personal hygiene. By a carefully devised course of instruction the blind person should be taught how to breathe properly, the imperative necessity of personal cleanliness, the advantage of an upright gait, the power of grasping long and short distances, the capability of managing for himself all matters connected with his own well-being.

And one other word in reference to institutions, and that a crying want of these times. The parents of our poorer blind have to take care not to fall behind in the competition of earning a living. While this competition is proceeding, think for a moment what is happening day after day to the blind babe. The mother has regularly to attend to her work in order to secure even a pittance of a living wage. The baby must be left at home, oftentimes in the charge of a small brother or sister, or, if not, in the care of some hired person who has but the smallest interest in its well-being. The almost inevitable result is that the ordinary wants of the child are neglected, and certainly the smallest attention is given to the many hygienic considerations which the offspring of a wealthy person is receiving hourly. For the salvation of such an infant the only scheme I can think of is the establishment of a *crèche*, where a suitably skilled motherly person would attend to the child's ever-present needs. It could be conducted at small cost, and would be a life-long benefit to many afflicted human creatures. These *crèches* should be attached to existing blind institutions and might be made almost self-supporting.

The same spirit of healthy surroundings should be carefully and regularly insisted upon by the managers of those factories where the blind work after the school-days have passed away. The rooms should be airy, light, warm, and well ventilated. They should be patterns of perfect sanitation, and attention should be given to that which is often indifferently supplied, namely, proper and abundant accommodation for washing. The manager could easily extend his sphere of good work by taking an active and personal interest in the homes in which his employees reside. Many evils would be avoided by a kindly visit followed up by tactful and sympathetic advice.

The blind artisan often does not know what to do with his spare evening hours; he has nowhere to go but his humble lodgings, unless it is to places which may lead him into temptation. The philanthropist can find wide scope for his energies in the endeavour to provide and maintain a special polytechnic for his blind friends, or a special department in existing polytechnics. The ordinary institution of this kind is useless in many ways to the blind, but wherever there is a colony of these afflicted people there might be established a place where could be secured healthy entertainment, instructive light literature, a gymnasium, and other means of affording opportunities for healthy mental and bodily development.

When such an institution has been called into being steps should be taken to supply a continuance of instruction in hygienic principles after the pattern, but perhaps more comprehensive in nature, of those given in the schools. To make such lectures a success they must be of a popular character, delivered by one who is capable of importing into them special interest to make them attractive and entertaining.

The object aimed at when dealing with the young or older blind is to create an ideal, and to point out both the advantages of endeavouring to approximate it, and whatever facilities towards that end may be available.

The great thing is to make him feel the pleasure of striving to realise such an ideal, so that he may be dissatisfied unless he is moving towards it. In other words, to supplement his knowledge with the will-power of desire to attain, for, after all, we cannot do more than call into existence the hope for, and point out the possiblity of obtaining, these better things.

Towards this end the general public can do a great deal in taking an interest in the concerns of this afflicted section of itself, lending a helping hand of brotherly love, kindly consideration and tactful advice.

I do not think I can better sum up my remarks than by saying our mind and body have been given to us to take care of as well as we possibly can. We are entrusted with these two wonderful gifts, and we altogether fail in our duty unless we not only take the greatest care of them ourselves, but also see that we give evidence of a genuine desire to assist our less fortunate brother in a similar discharge of his personal responsibility.

THE HYGIENE OF THE TEETH AND MOUTH IN THE SCHOOLS FOR THE DEAF.

By G. Ferreri, Rome.

It is well known that for some time past the anthropological examination of the deaf has shown that one of the most frequent signs of degeneration is certainly that of a defective dentition.

There may be many causes for this, but it is only of interest to us to know that the degenerative symptom mentioned is connected and associated with all the others comprehended in deaf-mutism.

Therefore, without taking into account the more serious cases of malformation of the palate and dental system, in which treatment, operations and special arrangements are also necessary, I desire to call the attention of the members of this Congress to the necessity of a particular hygiene for the school of the deaf.

As long as the deaf were only taught by means of the mimic and the manual alphabet, the neglect of the hygienic care of the mouth and teeth could be excused. In general, these did not come directly under the observation of the teacher. But after the generalisation of the oral method, this neglect became culpable, and no excuse can be found for it.

The oral teaching of the deaf not only places the mouth and teeth under the continual observation of the teacher, but also frequently causes the teacher to discover in the defects of structure and growth of the various parts of the mouth the cause of many obstacles in learning to speak, and not a little difficulty in obtaining a fluent and intelligible utterance.

The practical consequence of such conditions cannot be other than to procure an accurate and scrupulous hygiene of the teeth and mouth of the deaf-mute.

Everyone knows how great is the importance for physiological ends of the mouth in general and of the teeth in particular. Hence it is not necessary for me to call attention to it. I will therefore limit myself to the function of the mouth and dental system as integral parts of the organs of speech.

Leaving aside the relation of the hygiene of the mouth and teeth to vegetative life, I will only speak of those which fall under our observation in teaching articulation.

Whoever knows even superficially the process of the development of the second set of teeth also knows that one of the causes of dental anomalies acquired in infancy must be attributed to the irregular breathing through the mouth, on account of the insufficiency of the nose, which, in its turn, signifies a diminution of hæmatosis (oxygenation of the blood).

A careful comparison between hearing and deaf children has convinced me that breathing through the mouth—a common defect among the generality of deaf-mutes in infancy—is the cause of many anomalies, among which should be noted the following: irregularity in rhythmic breathing; deficient development of the teeth, with tendency to decay; the elevation of the upper lip, and the consequent drawing down of the lower eyelid. From this comes that mass of alterations in the skull, teeth and muscles, which so often gives the deaf-mute a dull and idiotic aspect.

It would therefore be an experiment of the greatest interest to put the deaf child at a tender age, not under instruction, but only under a physical education based exclusively on special rules of hygiene. This should be of both respiratory and muscular gymnastic exercises. The first should be directed above all to regulate the breathing through the nose, for it must be admitted, according to the experimental studies of Dr. P. J. Mink, that the natural way of normal breathing is through the nose.

The second exercise should correct and hinder the many defects of development and the noted anomaly of gait in the deaf.

Medicine and domestic hygiene should carry to the kindergarten and to the institutes of the deaf all their prophylactic and therapeutic expedients. In fact, the first and greatest reason for having the kindergarten as well as the boarding-schools is that of providing all the hygienic treatment which deaf children are in such need of, and which, from their conditions of constitution and surroundings, cannot be received at home.

Does the organisation of the schools for the deaf correspond to these needs ?

In regard to Italy, and from what I have observed in other countries, I must reply in the negative.

Notwithstanding the progress of modern school hygiene, the school for the deaf still remains far behind the school for the hearing, although, from the physical condition of its pupils, it ought to be far in advance. It is curious, for example, that in the majority of institutes for the deaf there should not be employed among the medical assistants a specialist for diseases of the ear, nose and throat, and not less strange the absence of an oculist, when one considers the value of the eyes for the deaf. It may, however, seem more natural that a dentist should be lacking among the medical assistants of an institute for the deaf, especially in Italy, where they only begin to learn the elementary rules of the hygiene of the mouth and teeth.

By this I do not mean to say that in urgent cases they do not have recourse to the dentist. This is now done everywhere. But it is exactly these urgent cases which show by their frequency and serious nature the want of a rational and constant hygiene. This is based upon the preservation, not on its opposite, the *extraction* of teeth. Now, for the schools of the deaf, a hygiene of preservation alone is not sufficient. A prophylatic hygiene is also necessary, it being possible, as is well known, to regulate previously the arrangement and growth of the permanent teeth. This is the thought I would inculcate upon the minds of the directors and teachers of the schools for the deaf. For them the responsibility of the education is increased by the greater importance of the functions which are performed in the oral cavity of their pupils.

To the arguments of a general nature which, during late years, have advised many and various hygienic measures for the individual and collective school-life of children, there may be added others of a particular nature relating to the school for the deaf.

For the sake of brevity I will only refer to the most important.

It is known that physical pain is more evident the more means the sufferer has at his disposal for expressing it. I wish that future experimenters would keep this principle in mind as to general sensibility, and sensibility to pain of deaf children, before coming to general conclusions in their researches. For me the doubt remains whether the sensibility of the deaf is less than that of normal children. For this reason it would be prudent in further researches to be attentive to the reflex mimic of pain than, as formerly, to the common expression of reaction. This principle should also be remembered by the teachers of the deaf when they have to do with children who are indifferent to study, who are inconstant because of changeable humour, and only apparently dull. In such cases one should think, first of all, of the general physical condition, and of those particular ones of respiration and phonation due to the neglect of hygienic measures. These measures are often neutralised by bad habits, such as insufficient mastication of food and unconscious deglutition of pathological substances, as, for example, that of the secretions of the nasal-pharyngeal cavity, and the biting of the finger-nails. This last, like the habit of putting the finger in the mouth, can injure the regular growth of the teeth.

A special treatment should be given to the teeth in the schools for the deaf.

In a research began by me this year as to the defects of pronunciation in the elementary schools of Rome, I was much impressed by the large percentage of defects in utterance due to the period of the second dentition. In observing carefully the arrangement of the teeth and their defects in the children who pronounced badly, I ascertained that the various forms of sigmatism in a large number of children from six to eight years of age depended exclusively on the irregularity of the dentition. It is a fact ascertained by experience that in normal children, after they have accomplished their second dentition, even when no special care has been taken, many defects of pronunciation disappear little by little. The same, however, cannot happen in the case of the deaf child. We deplore instead that the pronunciation of the deaf grows worse with age. Of this phenomenon there are many and various causes, so much so as to make many lose faith in the oral method ; but I do not think that I go far from the truth in asserting that the pronunciation of our pupils can be greatly improved by giving, in time, the greatest hygienic care to the teeth and mouth. To the well-known preservative and prophylactic treatment should be added in the schools for the deaf the frequent use of antiseptic mouth-washes and frequent examinations by the dentist.

By such a practice it is reasonable to hope also for a real contribution to the efforts made against infectious diseases and tuberculosis.

We know from statistics that this terrible disease is rather frequent among the deaf. It merits, therefore, our consideration.

In this regard, and to conclude with a specific example, relating particularly to the school for the deaf, I would mention that in the first work on the teaching of speech to the deaf we find a warning to which, perhaps, there has not been given due importance until now.

Juan Pablo Bonet wrote in 1620 : "To prevent putting the fingers into the mouth of the pupil, in order to arrange the tongue suitably, one could make use of a tongue of leather." This advice has an important hygienic meaning, and it is strange, therefore, that in our later special literature it is little or not at all considered from the point of view of hygiene of the mouth, while so much has been said and written from the didactic point of view. Neither, it must be said, does the use of a spatula in our classes of articulation, as well as of other instruments to facilitate the manipulation of the vocal organs, agree with the elementary rules of hygiene.

In the many schools I have visited I have hardly ever found the individual use of a spatula for the mouth of each pupil, as there is for the other school objects, and as lately for the small mirror, introduced in the auricular instruction in the institute of Munich.

As moderate as I have always been in my expectations of the practical results of congresses, I should be more than satisfied if from the present one should be resolved a special recommendation for suitable school hygiene for the deaf.

THE FEEBLE-MINDED BLIND.

By Henry J. Wilson.

The subject on which I have been asked to write a paper is "The Feeble-minded Blind." The question of the best treatment for the ordinary feeble-minded person is in itself a difficult one, but when blindness is superadded, the difficulties are intensified.

The first question to be asked is what is meant by the two words "feeble-minded" and "blind." They have to be defined because they are very elastic and comprehensive terms. The former one covers the ground between those who, on the one hand, are on the verge of idiocy, and, on the other hand, are the ordinary dullards, who are only stupid and slow of comprehension. The term "blind" includes not only those who are totally blind, but also those who are highly myopic or of defective vision from some other cause. As, however, both these words have been defined by Act of Parliament, it is well to adopt such definitions. In the Elementary Education (Defective Children) Act, 1899, 62 and 63 Vict. cap. 32, the word "defective," which includes, and is therefore practically synonymous with, "feeble-minded," applies to "children not being imbecile, and not being merely dull or backward, who, by reason of mental or physical defects, are incapable of receiving proper benefit from the instruction in the ordinary public elementary schools, but are not incapable, by reason of such defect, of receiving benefit in special classes or schools." In the Elementary Education (Blind and Deaf Children) Act, 1893, 56 and 57 Vict. cap. 42, the word "blind" applies to those who are "too blind to read the ordinary school-books used by children."

The Effect of the Feeble-minded on Normal Children.—As far as can be ascertained from inquiries, the feeble-minded blind children are not very numerous, but at the same time they are a disturbing element in the ordinary schools for the blind when they are being educated there. It has been estimated that there are about 170 in England and Wales, but this estimate seems considerably under the mark. At the present time there are about twenty-six (twenty boys and six girls) who are feeble-minded out of a total of 286 blind children on the rolls of the London County Council's special schools, or, say, 9 per cent. Mr. Edward E. Allen, superintendent of the Pennsylvania Institution for the Blind, stated last year that there were in the United States of America probably about 2000 feeble-minded blind children, or, say, 17 per cent. Mentally-afflicted children are found in most of the schools for the blind, either on probation, or as ordinary pupils, and as a rule, they are taught in the same classes with the ordinary blind pupils. Whilst there are a few superintendents of schools for the blind who contend that the presence of the feeble-minded brings out the better nature of ordinary children by teaching them to help and sympathise with those who are less fortunate than themselves, still there is a preponderance of opinion that the feeble-minded blind act prejudicially on the others, and should receive special treatment in a separate institution. They require so much individual teaching and study that the normal children must of necessity often be neglected, and suffer thereby. The ordinary children are prone to repeat and imitate the silly and often abusive and vulgar expressions of the others, and thus the whole moral tone of the school is affected and the standard of work lowered. Classes are likewise disturbed and attention constantly arrested by the eccentricities and irritability expressed in screams and otherwise by mentally-defective children, many of whom are either mischievous and destructive, or vicious, quarrelsome and spiteful, addicted to biting and dirty habits, or irresponsive to all demands for obedience and discipline. It must always be remembered that children are intensely imitative and susceptible to the influences of their environment, and that the blind are no exception, even possibly more impressionable.

Treatment of Feeble-minded Blind Children—As previously stated, there seems to be a great need for the creation of separate residential schools where the feeble-minded can receive individual attention, and where there is special treatment by teachers specially trained for this specific purpose. It is not so much what the teacher actually teaches as the impressions tactfully made in work and play, which act as a stimulus to the child's mental betterment. The great advantage of such schools is clearly shown by the excellent results of the careful and thoughtful training given in the residential school for mentally defective blind boys under the London County Council at Stormont House, to which reference will be made later on. As, however, it is probable that there would not be a sufficient number of defective blind in any town except London to warrant the expense of opening a special school, it would be an economic advantage if the local educational authorities would combine (as they already do for the blind and deaf at Leeds and Stoke-on-Trent) and establish joint special schools in some healthy positions where defective blind children could be sent from all parts of the country. It is, however, most essential, in order to avoid any possible mistake, that children should not be sent to a special school until they have been medically examined and thoroughly tested at an ordinary school for blind children, and can be certified by a qualified medical practitioner, and also by the head-teacher of the school, as unsuitable for retention in the normal school. Examination of the defective children in the special schools should also be held periodically in order to ascertain whether any have sufficiently improved to be retransferred to the ordinary school.

The treatment of the feeble-minded must of necessity depend in many cases on the cause of the infirmity. For instance, those who have become defective from lack of proper nourishment—and there are not a few—can often be much improved by proper food, fresh air and firm discipline, although from insufficiency of brain power they may have lost physical control and contracted bad and filthy habits. It has been found in many, if not in most cases, that mental improvement follows when the child has received simple objective teaching. In fact it seems as if the germ of improvement lies in the primary sense of touch, and that by special attention in this direction at first the mental and physical powers gradually develop.

Again, constant watchfulness, patience and perseverance are essential characteristics in the special teacher, because some defectives develop slowly, and others with unexpected and startling suddenness. Mr. W. H. Illingworth, Superintendent of Henshaw's Blind Asylum, who has had considerable experience in the education of the defective blind, has written me that "the mentally defective at six years of age may remain apparently in the same condition and make absolutely no apparent progress intellectually for years, and then at the age of thirteen or fourteen suddenly emerge, as it were, from a cloud and learn well, though slowly." Mr. Illingworth has kindly favoured me with the following particulars of a most remarkable case of a boy who was brought to him at the age of six. The lad was always happy when jingling a bunch of keys, but he could not talk, was dirty in his habits, and his intellect was of such a low order that it was deemed advisable to remove him to an asylum for imbeciles. When the boy was fourteen years of age his father consulted Mr. Illingworth again, who found that the lad had improved so much at the asylum that he could read and write and answer questions on most subjects rationally.

Subsequently he learned to play the violin, and his progress in this art was marked by distinct improvement in general intelligence. The most remarkable point is the extraordinary musical faculty which developed. He possesses the gift of absolute pitch in a marvellous degree, inasmuch as he can differentiate between the actual qualities of notes. That is to say, suppose a pianoforte in one room be tuned exactly and precisely half a tone lower than another pianoforte, so that the note F on the former shall be of the same pitch as E on the latter, this boy will make no mistake in naming notes struck on either piano. Further, if a person sitting at a piano, tuned high or low pitch, strikes as many keys as he can, let it be the finest chord or most ear-splitting discord, this boy will name every note struck without the smallest slip or error. Mr. Illingworth has reason to hope that the lad may become self-supporting as a pianoforte-tuner, and cites this case as an example of the value of preliminary training in a special school.

It is much to be regretted that many cases of feeble-mindedness amongst the blind are caused by the parents not knowing how to treat their blind children, and by regarding them as being, and always likely to be, useless members of society. On that account they are often kept in bed, or cooped up indoors, so as to be out of harm's way, and receive neither education nor bodily exercise unless they are fortunately unearthed by the local school attendance officer. No wonder then that when these children go to school their intellects are dulled, their strength of body enfeebled, and their minds undeveloped, and that for a time they are apparently, and for all practical purposes, feeble-minded. These and similar cases can only be dealt with in a special school, where the result of constant attention, good food, regular hours and healthy outdoor exercise will be the means of brightening their lives, and where they will be rendered happier by some employment which brings into play both the mind and fingers. The instruction necessary for teaching a trade has to be adapted to the capacity of the child, and thus many can be taught useful handicrafts, which in later years may be of material assistance in defraying the cost of maintenance in a home. Children are far happier and healthier, and more likely to improve in physique, in a residential school than at their own homes, where they do not receive the necessary care and supervision, and are often sadly neglcted, or in the workhouse.

Stormont House School for Mentally Defective Blind Boys.—As the only effort to deal with this class of children in a systematic and practical manner is the most successful one at Stormont House School under the

London County Council, and as no account of feeble-minded blind children would be complete without reference to this unique school, I venture to give a short account of a visit paid there this summer. The school stands in a high, open situation in the north-east of London, and the air there was in marked contrast to that of the more crowded and central part from which I came. This fact, together with the delightful house and garden that constitute the school premises, must exercise great influence for improvement in the health and general physique of the children. Stormont House accommodates twenty residential and ten day scholars, and was opened on June 11, 1904. Miss Bryan, the head-mistress, and Mrs. Grimmett, the teacher, discharge their difficult duty with extraordinary tact, resourcefulness and intelligence. Recognising that to endeavour to educate such children on any fixed system must end only in failure, they deal with each case individually in the manner best calculated to meet its idiosyncrasy and to awaken the dormant faculty. My first visit to this school was made in January, 1905, and on my second visit on May 15th of this year, I found a remarkable change in the pupils. Instead of the dull, heavy demeanour, the uninterested look, the purposeless movement of the fingers, and the too often heard fretful wailing voice, the children had almost without exception become orderly, obedient, and, compared with what they were before, intelligent. In a word, where all was dull and irresponsive before, there was now shown an interest and a comprehension perfectly marvellous to one like myself who had seen the unpromising beginning and was cognisant of the comparatively short time in which this wonderful change had been worked. Everything possible is done to awaken the children's interest in the common things of life—the daily round of lessons, play in the garden or indoors, the objects they can learn by touch—and the almost universal change of expression from dull vacancy to a look of happiness and contentment is sufficient witness to the efficacy of the training. The most unobservant person could not fail at once to perceive the "new boy," and the marked contrast between him and the children upon whom the loving care of the teachers has had time to take effect. Once a year the children are taken to the Zoological Gardens, and great is the excitement and keen the enjoyment of this excursion, questions about the animals being quite sufficiently numerous and searching to test severely the knowledge of natural history of their teachers. When the children return home after their visit it is always a source of great amusement to them to attempt to imitate the various sounds they have heard made by the animals and birds. Simple lectures on such apparently difficult subjects as electricity, railways, etc., are also given the children, and on testing their remembrance of one or two of these lectures, I was astonished at the memory and understanding shown in the answers received. A weekly motto is given them which they repeat every morning for a week, such as "Be always kind and true, as you would have others be to you," "Try to be something in this world, and you will be something," etc., and this leaven dropped daily into the darkened mind must of itself work for good. There is more manual work than in the ordinary school, and the children are taught knitting, both by hand and on frames, chair-caning, basket and *macramé* work. They also make wool mats and little wooden trays, and are taught clay-modelling and beadwork, some of the beads being the same size as Braille dots, so as to accustom the touch to Braille reading. Stories are told or read by the teachers in very simple language, and then they have to be retold by the children in their own language. In this way it can be ascertained how much has been understood. At first these stories were not appreciated, and there was lack of concentration, but now at least sixteen out of the twenty children listen most attentively to them, Kipling's "Jungle Tales" being special favourites. Games of the simplest character have been organised, as they bring all parts of the body into motion and require a certain amount of thought. They not only tend to get rid of the lack of movement and various peculiarities, and inculcate the habit of self-reliance and responsibility, but they are also of an educational value in encouraging order, promptitude, obedience, kindliness and a sense of honour.

Twenty-eight boys have attended this school, of whom eight have left—four for ordinary schools for the blind, one is selling tea and boot-polish, and earning on an average six shillings a week, one went to an epileptic home, and two to Darenth Asylum. Sixteen of the boys now at school are in a stage of development, whilst the remaining four show no sign of improvement at present. The extremely dirty habits to which these children are addicted through bad or neglectful home training, lack of energy or physical weakness, have in each case been corrected and overcome by firmness, by regular and careful diet in cases where weakness is shown, and by fresh air, exercise and gymnastics.

Provision for those above the age of sixteen years.—It is probable that these afflicted ones are at the present time either in workhouses where they are subject to the sneers and jeers of other inmates, or with their parents, and subject to little or no control. It seems, therefore, advisable, both in the interest of the feeble-minded themselves and of the public, that special provision should be made for the adults, and that there should be no hiatus between the treatment of the child and of the adult, so as to allow of any leakage, but that the two treatments should be connected and form one complete and compulsory system for the improvement and protection of the feeble-minded blind throughout their lives. This might be done by the State, the county and borough councils, the guardians of the poor, or private philanthropy, establishing residential institutions on the cottage-home or block system in central healthy positions. The children could then be drafted straight to the homes, where they could carry on the trades they had learnt at school, and the still necessary care and firm treatment would be continued. It is most important that the adults should be kept under restraint, because of their immoral tendencies, the men and women being housed so that there can be no possibility of intercommunication. In the homes they should be under constant medical and other supervision, should be allowed plenty of exercise in the fresh air, and should be encouraged to take part in work adapted to their respective capacities and tastes, in order to keep their minds healthily employed, and prevent time hanging heavily on their hands, so certain to have a degrading and demoralising effect on them. There should be workshops attached to the homes, with a supply of the necessary tools and materials for the use of the more capable inmates; others might profitably be employed in gardening and farming.

To sum up in brief :—

1. Feeble-minded blind children should be trained by themselves in special schools by specially trained teachers.

2. From the schools they should be drafted direct to homes provided for them.

3. The adults should be confined in homes and given constant exercise and employment.

4. There should be frequent medical inspection.

Mr. BISHOP HARMAN (London) complimented Mr. Wilson on the interest and enthusiasm he had brought to a most depressing subject. Stormont House School he knew well, and all its inmates. These children were the poorest of poor material; exceptionally one was raised to something like a useful child, but the majority could only act under constant direction. He looked upon such a school as a sorting-house only. As a school, it would not justify its heavy cost; as a place of elimination, it did. Certainly all those who were found hopelessly defective should be withdrawn from circulation for their own and the country's good. Some had suggested sterilisation. There was much to be said for it, but few who would dare undertake it; the liability to a bad reaction on the healthy was too great. But they should be housed, fed, clothed and controlled in the simplest and most economical manner. There was only a certain amount of money to go round on matters of education, and the best material should get the most of it, so that it might be as reproductive as possible.

The Rev. ST. CLARE HILL (Leatherhead) stated that one case which had been under instructon at Stormont House was now in the school at Leatherhead receiving training in a trade, and that, given favourable conditions, there was every reason to hope that he would eventually earn at least a contribution to his livelihood.

He felt that money expended on special schools was well spent, and that much had been done if only a small proportion became able to take their places as ordinary members of society.

He wished to say how entirely he agreed with the reader of the paper as to the absolute necessity for the continuance of the care of the feeble-minded blind after school age; and since the majority of such cases must eventually become chargeable to the guardians, could not those guardians be induced to provide a special home instead of permitting these defenceless blind to live out a miserable existence in the workhouse.

Such a home would then be, not a new charitable institution, but one supported by the various boards of guardians, and so the best results for money expended would be obtained.

Would the reader inform us as to the source of his figures stating the number of blind persons in England and Wales This is important, since we are informed that the census is an unreliable source in this particular.

Those interested in blind education are desirous of obtaining a workable definition, and, for all practical purposes, it is found that the following is effective: "A child shall be deemed blind when the eyesight is so defective as to render him incapable of being educated by the ordinary methods adopted in a public elementary school." The reader stated that "there are 25,317 blind people in England and Wales; but how many are there with defective eyesight? At least half a million." What proportion of this latter number cannot see sufficiently to be educated in a public elementary school? One word in reference to the last paragraph of the paper. Can any suggest a method of carrying out the idea of preventing marriage among those who are suffering from hereditary blindness?

Mr. B. P. JONES (London): Mr. Wilson has dealt in an able manner with a most difficult class of children—mentally defective blind. In London we found it impossible to deal with this class adequately in the ordinary schools for the blind. Some four years ago a home at Stormont House was opened as an experiment. Here they receive individual attention, and particular care is given to diet, physical and manual training, thus making way for mental instruction. A few improve sufficiently to return to the ordinary blind school, and all benefit considerably by the special training given; but with legislation as it now is, the efforts made seem futile, because at the age of sixteen they are, as it were, thrown upon their own resources and miserably fail. What is sadly needed is legislation to empower the continuance of their training, and a home to shelter them the rest of their lives. Here they would at least help to provide towards their living and spend a happier life.

DEFECTIVE ARTICULATION AND ITS PREVENTION.

By the late William van Praagh.

Unfortunately the question of defective speech has not met hitherto with the attention it deserves. Speech, that splendid gift which puts the human being above every other creature in the scheme of creation, surely deserves the greatest care we can possibly give to it, as, in the words of Goldsmith, " Speech was given to man whereby to communicate his mind," and Tennyson has said, " Sweet is every sound—sweeter thy voice."

I will now proceed to treat the matter as affecting the normal as well as the abnormal individual, starting with those whose organs are perfectly normal, but who, through bad teaching and careless training, are possessed of articulation which, in many instances, is perfectly inaudible, and in others quite faulty. Referring not alone to the uneducated classes of society, but more particularly to the middle and upper classes, it appears that during the school years teachers do not devote sufficient time, energy, and practice to the development of their pupils' vocal organs.

It is rare to meet people who really articulate properly; proper articulation being neglected in the nursery, the elementary and secondary school, and so on through all the phases of life. Speech,when perfect, is, without doubt, an immense aid to the success of barristers and actors, who depend so much upon their purity of enunciation (their clear articulation), and yet how often do we not find both clergymen and barristers whose words are almost inaudible, and also public speakers, singers, and others who have but little control over their voices.

Our little children, gifted with all their facilities, often speak indistinctly, their indistinct utterance being caused by the mismanagement of their vocal organs.

Where lies the fault ? and where is the remedy ? Proper respiration should be taught not only in infant schools and the ordinary elementary day-schools, but also in every college and university.

The benefits to be derived from proper training in this direction cannot be overrated. Were this training adopted in our schools, theological colleges and universities, as a general rule clergymen's sore throat would be an unheard-of complaint, and public-speakers and singers would not suffer from the breakdowns or loss of the voice. More attention should therefore be paid to voice management and voice production in our schools, both public and private. Proper lessons in speaking should be given to all children ; they should be taught how to breathe, how to enunciate sound, and how to use their vocal organs judiciously in order to produce proper articulation. Not only from a social, but also from a hygienic point of view, it is a duty to instruct both men and women how to breathe properly, and how to use their voices in order to prevent indistinct articulation, contortions of the face, mumbling, snorting, nasal speaking, and pulmonary disease.

I always advise diaphragmatical breathing as the safest and least fatiguing, and as giving the fullest power to the expulsion of air. The next thing to remember is to base one's treatment on the utterance of natural sounds. The natural sounds are generally termed "vowel sounds." My definition of a vowel sound is as follows. "The vowel sound is a natural sound produced by pure emission of 'breath,' and a consonant is a murmur or a hiss at the beginning or ending of such vowel sounds."

People, as a rule, do not open their mouths when they speak, but do so when their store of inhaled air becomes exhausted. The natural opening of the mouth should enable the thumb and first finger to be put together between the teeth. Failing to do this they slur their words by not pronouncing distinctly every word and every letter and by dropping some of the consonants, while adding others where not wanted. Nurses, parents, governesses and teachers should devote more care and time to the teaching of proper articulation, and elocutionary faults would thus be prevented by an early teaching of the proper method of how to manage the breath. More attention should be paid in elementary schools to reading aloud, and the instruction of reading should be continued throughout the school course and up to the higher stages of instruction.

Teachers of the deaf on the pure oral system have exceptional opportunities to notice the prevalent indistinct way of speaking.

Deaf people who, so to speak, hear with their eyes instead of with their ears, or who, in other words, lip-read, often find it impossible to read the faces of the people who address them, from no fault of their own, but because it is simply impossible for the most expert lip-reader to read the faces of people who speak with their jaws firmly closed.

I will now turn to defective articulation caused by organic defects, which may be either congenital or acquired.

Amongst the organic defects we have to deal with in the first instance are those caused by cleft palate and hare-lip. The upper lip may be fissured through imperfect development, and there may be more or less a decided fissure of the palate. In slight cases the uvula alone is fissured, in extreme cases the cleft extends through both the soft and hard palates as far forward as the lip and is often combined with hare-lip. Now, whatever surgical skill is brought to bear upon the healing of the fissure, or whatever comfort is afforded to the sufferer by mechanical aids, such as artificial palates, false teeth, etc., one great congenital fault remains, viz., a painfully defective articulation which, in some cases, renders the speech of the sufferers quite unintelligible, and makes them practically dumb.

Defective articulation arising from cleft palate varies immensely in its character, and the degree of variation depends upon the greater or smaller extent to which the faulty organs are affected by it.

The great trouble with which we have to contend in these, as well as in other defects of speech, is defective breathing; the air, instead of being forcibly expelled from the mouth cavity, travels about and finds an outlet through the nose cavity. In some cases the patient cannot whistle or even puff out his cheeks, in fact the lower jaw seems to be paralysed. For such conditions proper gymnastics of the vocal organs, movements of the jaw and tongue and exercises in diaphragmatical breathing are advised. Besides the benefit which these exercises are to the articulation by forcing the sufferer to place his tongue, jaws and lips in proper positions, they very often improve the facial appearance of the sufferer. And it often occurs that the upper teeth are defective or are deficient, in which case the upper jaw must learn to do duty for the teeth, as, for example, in the production of the letters *t* and *s*.

The nasal twang so often found in people with perfect organs is the result of weak expulsion of air through the mouth cavity, in fact a certain kind of affected or lazy speaking which can also be dealt with by forcible and proper breathing exercises. Nasal speaking is really lazy speaking, or speaking without sufficient breath expulsion.

The next congenital defects are caused very often by malformations such as paralysis of the muscles of the lower jaw, which produces a certain kind of lip chorea. The pupil struggles about, moves his jaw convulsively from right to left, or *vice versa*, protrudes his tongue, and is at a perfect loss to utter any sound. In cases of this kind a teacher will, in many cases, overcome the evil by teaching the child gradually to put his mouth in a perfectly quiet position, to take time, to lay the tongue flat, and to breathe properly through the nose. The use of a looking-glass in showing the pupil or patient the true position of the organs very often produces a successful result.

Another congenital speech defect is caused by twitching of the vocal organs. Stuttering and stammering (terms which are indiscriminately used) are extremely different in their nature and character, and in order to explain the difference I will use a definition which I adopted some thirty-five years ago, viz., "A stammerer does not know *how* to speak and a stutterer does not know *when* to speak." This definition will show that the causes of the defect of the stammerer are more mechanical. Stammering is caused frequently by malformation of the organs of speech, their misuse, etc., whereas the organs in the case of stuttering may be perfectly normal and its cause frequently of cerebral origin, while the stutterer has other difficulties which are not so easily overcome. Very often the two defects go hand in hand, and the stutterer stammers as well as stutters.

The unpleasant effects on, and hindrances to, a man's career caused by stuttering and stammering cannot be overrated, and, notwithstanding the amusement it may afford to the uninterested public by unfortunately being ridiculed on the stage, it is most regrettable to know that in hundreds of cases these defects have blighted many a man's career and caused incalculable mischief.

One of the most important points in the treatment of cases of stuttering is to let the sufferers vocalise the consonants and dispense with their usual pronunciation. He should also be directed to open his mouth ready for the expulsion of air, as in vowel sounds. For example, a stutterer wishing to say "baby" will close his lips and make convulsions trying to say *b*. He will clench his lips trying to say *b-b-b*. Tell him to open his mouth and say the first vowel sound *a* and "baby" will then be easily said. This vocalisation of sound has been referred to by many authors on the subject, and more especially by Wyllie. Articulation and vocalisation should be simultaneous.

It is impossible in this paper adequately to treat of every defect of speech, or to describe all the many systems employed by men who, in various countries and in various ages, have devoted their lives to this special subject. I have touched upon only a few of those defects. Every child or every adult suffering from either of those to which I have referred should, in the first instance, consult a medical man, and if any organ be faulty the necessary steps should be taken to remove such faults, such as adenoids, etc. Judicious treatment in such cases often facilitates the work of the speech expert, and it is indispensable therefore that no time should be lost in consulting a specialist for his advice.

It often occurs that the causes of the defect of stuttering are sought for in the wrong quarter, and when children are backward in speech the parents naturally consider that there must be something wrong with the throat or nose, etc., and do not anticipate that the defects are caused or can be traced to abnormal brain power, and that they would probably only yield to a careful, judicious, educational treatment.

Stammering and stuttering are more prevalent amongst men than women. Statistics on the disease do exist, but they are not very reliable. It is to be hoped that in the next census return the question may be put whether any members of the family are sufferers from speech disorders. Foreign speech experts have greater facilities in obtaining statistics in their countries on account of the existence of compulsory army service. The late Mr. Hunt gives two in a thousand.

Many other minor defects, such as lisping, thick speaking, the want of ability to pronounce certain letters, such as the *u* in French or the *g*, *ch* in German, etc., can easily be remedied by an expert teacher. Lisping is caused by putting the tongue between the teeth, and is usually remedied by placing the tongue flat with a spatula.

I must now add a word as to the articulation taught to deaf children. The deaf child is taught articulation in a different way to the hearing. He imitates sound by sight and touch. The articulation of a deaf child can be and ought to be much more perfect than it is now in a good many instances. In my opinion this imperfection is caused by the teachers of the deaf not continuing the breathing exercises throughout the whole course of their instruction.

In schools for the deaf articulation is a special subject in the junior classes, and as soon as the child is able to articulate to the teacher's satisfaction he or she is anxious, and naturally so, to give the child a proper vocabulary. The teacher starts by teaching language, but very often neglects the early articulation exercises, including reading aloud, which ought to be continued during the whole course of the child's instruction, for this would lead to far better speech or articulation in our schools for the deaf than there exists at present.

The feeble-minded child does not speak well because it lacks the mental power to do so. There is no doubt that in some cases of feeble-mindedness proper articulation is out of the question, simply because there is no power of retention. The feeble-minded child forgets the sound, and therefore the teacher requires energy, power, patience and perseverance to teach the most elementary sounds. Such teachers ought to be trained in training colleges for teachers of the deaf, as, like teachers of the deaf, they must know how to teach articulation and language properly.

We have all learned to speak by imitation, and therefore good speech entirely depends upon having perfect examples to copy. It is therefore of the utmost importance that the educators of our speech in early days should themselves be good speakers, and hence, too, the necessity of being careful in the selection of nurses. Elementary teachers should also articulate faultlessly so as to set their pupils a high standard of speaking. They also should be able to hear acutely, and thus to distinguish the faulty articulation of their pupils.

The usual difficulties we meet with daily are that people run their words one into another, and, as a rule, speak too fast. My advice is, speak slowly and calmly. Know what you are going to say and talk about. Be sparing with the breath that comes out of your body. Always vocalise the sounds ; study the position of the vowels in the mouth. After inhaling do not accentuate the consonant but the vowel sound. Proceed from the first vowel sound in the sentence, combine the whole sentence as if it were one word, and always try to get a pure vowel sounding voice.

I may recommend for study on the subject an article by Dr. Guillaume in the "Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales" ; Dr. Kussmaul, "Die Störungen der Sprache" ; Dr. Klencke, Dr. Gutzman, Dr. Wyllie, Dr. Coen, and many others.

At the beginning of this paper parents and tecahers were advised to attend to proper speaking in the nursery, in the home, in the school, and in the advanced educational establishments. I further advise the authorities to start classes for the proper treatment of speech sufferers, under the management of speech specialists, such classes having been in existence in many towns abroad for some years past with beneficial results.

THE DEFINITION OF BLINDNESS IN CHILDREN, ITS CAUSES AND PREVENTION.

By Adolph Bronner, M.D.,
Senior Surgeon, Bradford Royal Eye and Ear Hospital.

The subject which I have the honour of introducing to you is a very large and comprehensive one. The space at my disposal is very limited, and the statistics which are generally submitted when discussing this subject are old and well known. I intend, therefore, dealing with the question from a purely practical and medical point of view.

The definition of blindness, as generally accepted, is that the vision of both eyes is so bad, that the patient cannot see well enough to find his way about in daytime, or count his fingers at twelve inches. Even adopting this very narrow point of view, we find that in 1901 there were no less than 25,317 blind people in England and Wales, or 771 to every million of the population. These figures are not very accurate, as there are a large number of blind persons who do not acknowledge that they are blind, and, on the other hand, a fair number who are blind, but whose vision could be improved by operation or treatment. Of children under fifteen years, 423 out of every million of that age are blind. But I think that in dealing with this very important question we should not only include the blind, but also all children who suffer from defective eyesight, certainly those who do not see well enough to read ordinary school books. If this were done, the numbers would be very much larger. And, surely, from a practical point of view, a child who cannot see to read is nearly as badly off as a child who is quite blind. I should suggest that some universal standard of defining the various degrees of weak-sight be adopted for all countries, so that our statistics may be of a uniform nature. Vision of 6/9 to 6/12 to be called "fair sight," 6/18 to 6/24 "weak sight," 6/36 to 1/60 "bad sight," and "less than 1/60" blind. It would then be easy to divide the children into different classes for teaching purposes. At present there are generally only two classes, for the normal-sighted and for the blind. There certainly ought to be at least one intermediate class for these children who are not blind, but can see a little. In time some of these could be drafted into the first class, and some into the third, or blind class.

Most cases of blindness in children are due to disease, about 80 per cent. Magnus examined 3,206 blind children and found that in 17 per cent. the blindness was due to congenital disease or malformation of the eyes, mostly hereditary or due to congenital syphilis; in 33 per cent. to diseases of the eyes, including 23·5 per cent. which were caused by purulent ophthalmia; in 8 per cent. to trauma; while in 33 per cent. it was the result of some general disease which had affected the eyes; in 7·5 per cent. to small-pox. Roughly speaking, 8–10 per cent. are due to congenital syphilis. Cases of trachoma, or granular lids, are very rare in this country. Harman could only find five cases in 70,000 English children. For many years, 1859 to 1900, contagious conjunctivitis was very prevalent in the Hanwell schools, and caused many cases of blindness. This was, however, stamped out by the untiring energy of Dr. Stephenson.

These statistics only include children who are quite blind, and no notice is taken of those with defective eyesight, or who are blind on one eye only. Thus, those cases of progressive short-sight, which are so often met with in school children, cases of ulceration and disease of the cornea, which are so very common and cause defective eyesight, and many others, are not included. There are 25,317 blind people in England, but how many are there with defective eyesight? At least half a million. Even to non-medical men, these figures are appalling, and one naturally asks, cannot something be done to prevent so many unfortunate people from becoming weak-sighted or blind?

Cohn and others have examined 1,000 blind people, and assert that in about 40 per cent. of these, the blindness could have been prevented. That means that there are more than 12,000 blind people in England to-day who need not be blind, but who should be able to see as well as you or I. And tens of thousands who are suffering from defective eyesight which could have been prevented.

1. CONGENITAL BLINDNESS.

Congenital blindness could, to a great extent, be avoided, if persons suffering from hereditary diseases of the eye, chiefly cataract, optic atrophy, and retinitis pigmentosa, were not allowed to marry. When both parents are born blind, often all the children and their offspring become blind. In Bradford there is a family of blind parents with five blind children, all of whom are in the workhouse. A large number of cases of congenital blindness are due to syphilis, and many cases of blindness which occur in early childhood are caused by the same disease. These could, to some extent, be avoided, if every case of syphilis were treated for two years, and not allowed to marry during that time. An American physician has recently advocated State regulation of marriage, through a Board of Guardians. He predicts that if this is not done, "Americans will in time be chiefly idiots and imbeciles."

2. INFANTILE PURULENT OPHTHALMIA.

Purulent ophthalmia of infants is a very common cause of blindness. No less than 23·5 per cent. of all cases of blindness in children, according to Magnus, are due to this disease, and 72 per cent. of all cases under one year of age. It is an inflammation of the inner part of the lids, characterised by a copious creamy discharge with swelling of the eyelids. It causes ulceration of the cornea (transparent front part of the eye), with consequent opacity, or perforation and complete loss of the eye. It is due to direct infection at the time of birth, or at the dirty hands of the midwife, and caused by a germ called the gonococcus of Neisser. Fortunately it is not as common as it used to be. Formerly 30 to 50 per cent. of all babies, at least in the lying-in hospitals, became affected, now only 0·25 to 0·1 per cent. Thanks to improved methods of treatment, purulent ophthalmia is not nearly so dangerous as it was some years ago, when 40 to 50 per cent. of all cases became blind. Now only about 4 per cent. lose their sight, and 15 to 18 per cent. have defective vision. The best methods of treatment are, as soon as the eye becomes red or there is the slightest discharge, to inject 2 per cent. nitrate of silver drops between the opened lids, three times a day, or, better still, 10 to 20 per cent. protargol or argyrol drops every one or two hours, or peroxide of hydrogen drops, or to insufflute airol powder, and, in some severe cases, to paint the everted lids with 10 per cent. nitrate of silver; also wash out the eyes with 1 in 3,000–5,000 perchloride of mercury lotion (warm), and with a glass irrigator, and not with a dirty sponge, as is so often done. It is very often difficult to get the drops and lotion between the lids, as these are very swollen, and it requires the help of a skilled nurse. All cases, therefore, which cannot be carefully treated at home, should be admitted into hospital at once. Most cases occur in the private practice of midwives. At last a Midwives Bill has been passed, and many of those dirty, disreputable old women who called themselves midwives have disappeared, let us hope for ever. According to the rules of the Central Midwives Board, "every midwife must decline to attend alone, and must advise that a registered medical practitioner be sent for, whenever there is inflammation to even the slightest degree of the eyes and eyelids." They, however, very frequently do not do so. Last year at the Bradford Royal Eye and Ear Hospital I saw no less than five cases of purulent ophthalmia, in which the midwife had treated the eyes for several days and not sent for a doctor. Three of these children are now hopelessly blind. The rule should be made much more stringent, and the midwife should be obliged to send for a doctor within twelve hours, and if she neglect to do so, should be most severely punished. In America, in some States at least, they are fined up to 100 dollars, and get up to six months' hard labour. Why cannot we do this in England ?

The parents, especially the mother of the child, should be told of the great danger of this disease. Some years ago the Committee of the Bradford Royal Eye and Ear Hospital communicated with the Registrar General, drawing his attention to the prevalence and danger of purulent ophthalmia, and suggesting that every Registrar should be requested to give a printed card with instructions to every person who registered a birth.

"*Instructions Regarding New-Born Infants.*

"If the child's eyelids become red and swollen, or begin to run with matter within a few days after birth, it is to be taken to a doctor immediately. The disease is very dangerous, and if not at once treated, may destroy the sight of *both* eyes."

The reply received was very characteristic. "A similar request has been made three years ago by the Ophthalmological Society, but it is impossible to adopt the suggestion, because the registrars are not salaried officers, but are paid by fees for the registration of each birth, and cannot be asked to undertake a duty, the distribution of such cards, unless they are offered some additional fee." Thanks to the kindness of the local registrar, such cards were for some years distributed in Bradford. Similar slips have also been issued by the Committee of the Gardner's Trust for the Blind, 53, Victoria Street, Westminster. I do not know of any Trust which fulfils its duties in such an efficient manner as this Trust. Mr. Wilson, the Secretary, is always pleased to give advice or help in any matter concerning the blind, and the prevention of blindness.

As the Registrar in Bradford is no longer willing to distribute these slips, the Committee of the Hospital send some to every midwife working in the district, and also cards with special directions. These are also distributed among the out-patients of the hospital.

3. DISEASES OF THE EYE.

A large number of cases of defective vision and blindness are due to disease of the cornea and other parts of the eye. Ulcers and inflammation of the cornea (which are very common in children), if neglected or not carefully treated, cause opacities, more or less marked. The longer the ulcer lasts and the more frequently it recurs, the more dense will the opacity become, and the more defective the sight. Every case which cannot be properly attended to at home should be at once admitted into hospital. The same applies to disease of such delicate structures as the optic nerve and retina. These require most energetic and careful treatment, and, if neglected, cause permanent blindness. If all these cases which occur in the homes of the poor (where careful nursing is often impossible) were admitted into hospital, thousands of children would be saved from defective vision and blindness. Unfortunately, however, there is not enough accommodation in our hospitals. In the West Riding of Yorkshire, with about 3,000,000 inhabitants, there are not more than two hundred beds available for eye cases, and these are nearly all filled with operation cases. At the Bradford Royal Eye and Ear Hospital we have only forty-five beds, and draw patients from a large part of the West Riding. Last year 1,100 operations were performed, so that we had very few beds available for cases of disease.

4. SMALL-POX.

7·49 per cent. of the cases of blindness, according to Magnus, are due to small-pox. Before the days of vaccination 30 to 40 per cent. of all cases of blindness were caused by this awful disease. In 1901 no less than 980 cases of small-pox in children of five to thirteen years were recorded. Of the 230 children who had been vaccinated (some probably most inefficiently) only three died, whereas of the 750 who had not been vaccinated, no less than 141 died. In spite of these and many other equally convincing figures, we find that our wise Government is affording still further facilities for non-vaccination. Fanatics are allowed in and out of Parliament to abuse vaccination and incite stupid and ignorant parents not to have their children vaccinated.

5. EXAMINATION AND CARE OF THE EYES OF SCHOOL CHILDREN.

We now come to the important question of the examination of the eyes of school children. The State compels all children to attend school, and it is therefore clearly also the duty of the State to see that these schools are properly conducted, and that the children are in a fit condition to make use of them. All schools should be under medical supervision, and every child should be examined to see if it is fit to attend school. Bradford was one of the first to appoint a School Board medical officer, and Dr. Kerr was elected. Unfortunately for Bradford Dr. Kerr was soon called to London as the medical officer to the London School Board. I hope that everyone present, who takes an interest in school work, reads Dr. Kerr's annual reports to the Education Committee of the London County Council. They contain most valuable and interesting information on the medical aspect of our schools.

The vision of every child should be tested as soon as it can read large letters. This can be done by the teachers. Those whose vision is less than 6/9 should be examined by the medical officer, and a register kept of all cases. The parents should then be informed that the eyes of the child are defective, and asked to send it to a doctor, or, if the parents are poor, to a hospital. According to Dr. Kerr's statistics no less than 10 per cent. of the London school children have defective eyesight. The majority of these cases require glasses. If the parents neglect to send the children to a doctor or to provide glasses for them, they should be compelled to do so. Dr. Kerr says that in London, "only the minority of these cases secure any further treatment." How different it is on the Continent! At Mannheim, of 250 children whose eyes were reported as defective, all, with the exception of nine, had been seen by a doctor within seven days. Many parents are too poor to buy glasses. These should be supplied by the local authorities. But they refuse to do this. The result is that hundreds of children attend our schools, who cannot see well enough to profit by the teaching. In London a voluntary association has been formed, and they supply ordinary spectacles at 10*d.* a pair, about one-fourth to one-tenth of what is generally charged. It has always struck me as very absurd that medical men examine the eyes of the poor at the hospitals gratuitously, and that these patients often then fall into the hands of unscrupulous opticians, who make a larger profit on the glasses than the consultation fee of an ordinary medical man would have been. A large number of school children and others fall into the clutches of advertising quacks, who not only rob them of their money, but ruin their eyesight by supplying wrong glasses. In my opinion the best method of dealing with the children of the very poor would be, that they be examined at the schools by specially qualified medical men at the expense of the local authorities, who should also supply glasses free of charge when the parents cannot afford to pay for them.

All children with defective eyesight should be examined at least once a year, and a record of each case kept. This is especially important in cases of short sight, or myopia. Often the vision becomes rapidly worse, and special attention should be paid to these children, to see that they are supplied with proper glasses, and do not bend their heads when reading and writing. It is absolutely scandalous to see how the children sit at some of our schools when writing. They have their head down, nearly touching the desk, often supported on a hand, and held sideways. The desks are frequently most unsuitable, and the light and ventilation most defective. Luckily myopia, especially the severe form, is not very common in England. At the Bradford Royal Eye and Ear Hospital last year, out of 6,000 patients, 1,720 were far-sighted and only 582 short-sighted, and very few of these were of the progressive type.

The points to which I should particularly have liked to draw attention in this very incomplete paper are :—

1. That in the statistics of blind children we should also include those with defective sight, certainly those who cannot see well enough to read ordinary school-books, and sub-divide these cases into the following classes :—

(*a*) Fair vision up to 6/12.
(*b*) Weak vision 6/18 to 6/24.
(*c*) Bad vision or nearly blind, 6/36 to 1/60.
(*d*) Blind, 1/60 and under.

That in all large schools special classes should be formed for children with defective vision, and that they should not be taught with the blind children.

2. All midwives should be obliged to notify every case of purulent ophthalmia to a doctor within twelve hours. Should she fail to do so, her licence should be withdrawn, and she be fined not less than five pounds.

3. The parents should be warned of the great danger of purulent ophthalmia, by means of pamphlets or cards, which should be given by the registrar to every person who registers the birth of the child. The midwives should also be supplied with similar cards.

5. Greater facilities should be afforded for the practical and theoretical

teaching of ophthalmology at our medical schools, and practical and written examinations should be made compulsory.

6. Abolition of the conscience clause in the Vaccination Act. Punishment of all those who publish misleading statements on vaccination.

7. The eyes of all school children should be periodically examined by an expert. A record kept of all cases with defective vision, and these to be examined every year. Parents should be compelled to see that all such children are treated and supplied with glasses, if necessary. The poor children should be examined at the schools, and supplied with glasses free of charge.

8. Every case of reported blindness should be examined by a medical man, to see if nothing can be done to improve the vision.

9. People suffering from hereditary blindness should not be allowed to marry. No person who has had syphilis should marry for at least two years after he has contracted the disease.

Mr. JOSEPH BRADLEY (Salford) said (1) the difficulty in regard to purulent ophthalmia is not its recognition and diagnosis, but its treatment, which should be thorough and continuous, and therefore, to be efficient, it must be undertaken by skilled persons, and, preferably, taken into eye hospitals. (2) Infants in the elementary schools of large manufacturing towns have undeveloped eyes. The methods of educating these children were responsible for the more serious errors of refraction found in the higher standards. (3) The task of treating errors of refraction was an enormous one, firstly, because the number of children to be examined, and re-examined after a period, was very large; and secondly, because medical authorities had failed to insist upon the general practitioner being instructed to do his work.

Dr. EDMUND M. SMITH, M.O.H. (York), called attention to the optional character of the revised rules of the Central Midwives Board as to the cleansing of the eyes of the new-born, and wished that this Congress could have impressed the Board with the desirability of issuing a supplementary rule making such cleansing compulsory,—with solutions of protargol, if Dr. Bronner and other specialists deem the use of that substance by untrained midwives to be safe.

Dr. HARTLEY (Leeds) drew attention to the fact that many of the points raised in this discussion had been talked about at the recent annual meeting at York of the Northern Union of Blind Associations. Those he wished especially to emphasise were—

1. The earlier registration of births.
2. The compulsory notification of all cases of purulent ophthalmia.
3. The better oversight of midwives, with the help of lady health visitors.
4. The actual gradual diminution of cases of blindness from this cause.
5. The almost certainty of the *prevention* of this disease, provided proper measures were employed.
6. Some better means of testing (annually) the eyesight of all school children—of course, under the supervision of a specially appointed doctor.

Mr. BISHOP HARMAN (London) thought some more accurate definition of blindness than that of the Education Board would be of service. Of course, it would be an arbitrary measure, and $\frac{1}{60}$ vision was as good as any.

He was glad to be able to confirm the belief that blindness from purulent ophthalmia at birth was declining. The returns from London County Council schools were as follows: 1903–4, 37 per cent.; 1903–6, 36 per cent.; 1903–7, 34 per cent. (fractions excluded). But congenital blindness had increased from 20 per cent. to 25 per cent. He strongly supported early registration of birth, as put forward by Lord Robert Cecil's Bill, as a means of diminishing purulent blindness.

Glasses for school children were objected to by many, but the best testimony to their value was the child who found them desirable. He thought if we desired to help those who could not afford to pay for glasses we must leave the matter to voluntary aid. For the schools to supply glasses would mean *none* could afford to pay. Personally, he found the greatest difficulty arose from inert or ignorant parents.

Mr. ACKERS (Gloucester) expressed himself as pleased to preside at this discussion on the blind. Though his special subject was the education of the deaf, yet, as a member of the Royal Commission on the Blind and on the Deaf, he felt a great interest in the blind.

He spoke, of course, entirely as a layman. He was very glad that the efforts of the Royal Commission had, to a great extent, succeeded in lessening the numbers of cases where sight was lost, or fatally injured, in the first few days of infant life. There have long been drastic means to prevent this cause of blindness in Germany, and he rejoiced to hear that they were extending to other countries, though he feared they would be considered too stringent in England.

There had been something said about "should" instead of "shall" in an Act dealing with this subject. As an old politician he warned all never to rest content with conditional words in Acts of Parliament. One disease in which he was especially interested was governed by "may" instead of "shall," and it took many years to get that one word altered; but when it was altered the disease was stamped out.

He was very pleased to hear the suggestion of more thorough knowledge of the eye for all medical men.

Better Statistics wanted.—At the International Conference of Teachers of the Deaf, just held at Edinburgh, an International Committee was formed to try and get all countries to agree to one form of statistics for schools and institutions for the deaf, and one form for the census. He begged to commend this to those interested in the blind.

Mr. Ackers ended by thanking Dr. Bronner, on behalf of the meeting, for his paper.

In reply, Dr. BRONNER said it was very difficult to define blindness. All persons should be considered blind who could not see well enough to read or follow any ordinary occupation. He thought that the committees of our hospitals, especially eye hospitals, could do a great deal of good to the blind and weak-sighted. At Bradford a ladies' committee had just been formed for that object. You could get ordinary glasses from one to two shillings. Why should the really poor have to pay five to six shillings? It was the duty of the committees of our hospitals to arrange these matters. They had very little else to do for the hospitals. If all midwives who neglected to report cases of purulent ophthalmia were struck off the register we should get rid of many undesirables. At present they were not punished at all. It was not advisable to open the infant's eyes before the face had been carefully washed.

Mr. ACKERS first moved a resolution of sympathy and deep regret at the death of Mr. Van Praagh (secretary of the section) with his family and the Oral Association.

This was carried unanimously.

Mr. ACKERS said that this was not the first time he had had the high honour of presiding over the Deaf section of an International Health Congress. The section had just heard the strong objections expressed by medical men to the marriages of the blind with the blind. How much more should marriages of deaf with deaf be deprecated; for many more children are born deaf than are born blind. One of the greatest difficulties in getting deaf children to school at the right age is that medical men so often recommend parents to postpone sending their children to school, giving them hopes that hearing will come, or return, or improve when the child gets stronger. So the best years are lost; and when, at last, these children reach school they are painfully handicapped; speech is more difficult and general knowledge hardly exists. Thus they are discouraged, and all their school life are behind those of their own age who have been sent to school early. This we hear from all parts of the United Kingdom.

He said more than thirty years ago, "If we can win the medical profession we can win the day." Much is hoped for from this International Congress on School Hygiene. It is trusted that the knowledge possessed by the eminent men taking part in this Congress may permeate all ranks of the profession, and that in the future knowledge of the ear and of the education of the deaf may be required of everyone entering the medical profession.

At the end of the discussion Mr. ACKERS, from the chair, moved a hearty vote of thanks to the representatives of foreign countries present. This was carried by acclamation.

EDUCATIONAL TREATMENT OF THE DEAF IN ALL THE STAGES FROM IMPAIRED HEARING TO THE TOTALLY DEAF.

By JAMES KERR LOVE, M.D.

IN looking back over the History of the Education of the Deaf the dawn of two great facts associated with two great figures is easily distinguished. The first fact is that deafness in a child is no necessary bar to the acquisition of speech, and the demonstration of the fact was made by the Spanish monk Ponce de Leon. His pupils were the picked children of the wealthy families of Spain, and his results, so far as they are recorded, were brilliant. The modern representatives of this pioneer—the oral teachers of individual scholars, or of the very small classes of the well-to-do—produce as good results as Ponce de Leon; but the figure of the Spanish monk first teaching speech away back in the middle of the sixteenth century must ever remain a grand and striking one.

The second fact is associated with the Abbé de l'Epée. The figure of this great single-minded man spending not only his time but his fortune in showing that the average unpicked, unselected deaf child could be taught language, and all that the use of language involves, must, in spite of the change in his method, be held as one of the most striking in the History of Education. De Leon and de l'Epée are separated by 200 years, the latter having flourished about 1750. De l'Epée's ultimate methods differed so radically from that of de Leon that the establishment of two schools and a war of methods was likely, and the teaching of Heinicke in Germany made this war inevitable.

It is not necessary for my argument that I trace the history of the 150 years from de l'Epée to our own time. It is the history of a war as inevitable as any in human affairs can well be—a war which has never ceased, which is still going on, and which could not have been settled during any part of the period I have spoken of. There were two factors awanting during all this long period which made the termination of the war of methods impossible. The first was the absence of the compulsory education of all deaf children, and the second was the absence of any clinical study of the deaf child. Until education was made compulsory the clinical study must have been one-sided. The clinical material was picked, and, therefore, not representative, and the conclusions of the observer would have been false in spite of himself.

But the clinical observer has never seriously tackled the study of the deaf child—rather to his discredit, I think. There is, however, a great convenience about this neglect of the deaf child by the doctors—that we are not hampered by a set of false conclusions which must be got rid of before the subject proper is attacked. Not so with the teacher of the deaf. Zealous, enthusiastic, cock-sure, the teacher praised his results and condemned his neighbour's, whilst all the time the disputants were not talking about the same subject. Their classes were not representative, they were picked, not so often by the teachers as for them, and the conclusions they drew were necessarily antagonistic. But the great net of compulsory education has swept into the schools the poor deaf mute, who was till recently left out, and the whole problem is now before the teacher and the clinical observer, too.

Ragged, underfed, badly-housed children who were never within the walls of a school are now sent into the institutions. Scrofulous, syphilitic, half-blind, defective deaf children, who were thought hardly worth keeping alive, much less worth educating, must now go to school, even if they be driven to it in a municipal carriage or be led to and fro by a municipal nurse. There is no selection now in the great institutions. The whole clinical and educational problem is there for solution, and I cannot imagine modern science failing to solve this problem. And although the solution can never be associated with great figures like Ponce de Leon and de l'Epée, but rather with a great movement in which no one individuality will be recognisable, it will be as epoch-making as those associated with the great Spaniard and Frenchman.

This third epoch-making step in the education of the deaf will be "the scientific classification of the deaf child for educational purposes." It is primarily—indeed, it is entirely—a clinical question. After the classification has been made, the deaf child may be safely left to the teacher. It is part of a larger question. Recently one of the largest School Boards in Scotland appointed ten medical officers, whose duties are the medical inspection and examination of schools and school children. These gentlemen have not yet begun their work, but I have before me a summary of their duties. They are described under fifteen heads, eight of which refer to the examination of the physical and mental condition of the children, the examination of special organs, the provision and examination of special schools for defectives, the instruction of the teachers by lecture and demonstration in recognising ailments and defects, etc. In the face of a movement like this the deaf child cannot escape study even were no separate attempt being made to understand him.

And if I need further argument for the reality of an epoch-making change in the education of the deaf, I point to this great International Congress, with one of its sections devoted to the Deaf and the Blind Child.

I propose to ask your attention shortly to two points—

(1) How is the deaf child to be classified ?

(2) Where is he to be taught ?

In answering the first of these questions I shall make some contribution to the settlement of the war of methods. In answering the second I shall contrast the day school with the institution. I do not know two questions of greater interest to those who manage the education of the deaf.

It will save my time in answering the first question if you will let me refer to a series of papers which I recently wrote as a Research under the auspices of the "Scottish Universities Carnegie Trust," and which appeared in the "Glasgow Medical Journal."[1] These have been copied into the "Teacher of the Deaf" in this country; they are appearing in the "American Association Review," and they are being translated, and will appear, in whole or in part, in some Continental journals. A hundred compulsorily-taught children were examined without selection, chiefly with regard to their remaining hearing and speech, but also with regard to their general intelligence, their eyesight, the condition of the nose and throat, etc., and all the clinical facts were considered in the light of the personal and family history of each child.

The most important questions raised in the clinical examination of deaf-mute children are these—

(1) When did the child become deaf?

(2) How much hearing has he left?

You cannot restore the child's hearing, but you can salvage what remains, and build speech thereon. If there be no hearing at all, but some unforgotten speech, you can save that, and build more speech on it.

In answer to the first question, you will find in all large schools for the deaf 5 to 10 per cent. of children who have lost their hearing at three or four up to nine or ten years of age, who have a good deal of speech left, but who have no hearing. These are the semi-mute. If you place them in a manual alphabet school, or in a combined school where speech is taught for only half an hour a day, they will lose their speech to a greater or less extent, and some of them will become quite dumb. If you look into the ears of these children you will often find the traces of the disease which has caused the deafness—scarlet fever, measles, etc.—in the form of a tympanic membrane almost all destroyed, or a discharge from the ear. They are represented in this chart by cases VI. and XI. and cases XXV. to XXX., which latter have been here drawn together for convenience; but in case XXX. the deafness came on at six years from meningitis. The tympanic membranes are quite normal, but case XXX. is the only one in this group of semi-mutes where the speech is described as poor. I do not like acquired deafness due to meningitis, for the disease sometimes damages the intelligence of the child in addition to making him stone-deaf.

The answer to the second question—"How much hearing has the child left?"—defines for us a second group amongst the deaf—the semi-deaf. Now, with the exception of the semi-mute children I have been speaking about hardly any deaf-mute child is totally deaf. But semi-deaf children hear easily, and after a little experience distinguish and repeat as speech vowels, consonants, or words which have been spoken distinctly into one or both ears. (The chart will show you how seldom deaf children are entirely devoid of hearing.) Unless, however, the hearing be within the speech-area, and be great enough in degree to enable the child to make out the human voice, as I have above described, it will be of no use in teaching. Now, the speech-area of the scale is a very limited area. It extends through less than two octaves; indeed speech, as used in teaching, and including both men's and women's voices, extends to little more than one octave. The voice as used in singing covers almost five octaves, and the human ear has a range of hearing for ten to twelve octaves. But islands of hearing outside the speech-area, however acute, are of no use in teaching, and, therefore, the human voice as used in speech, and as it may be used by every teacher in testing hearing, is the ultimate test for the discovery of these semi-deaf children. (You will see plenty of these useless-hearing islands on the chart.) The elaborate fork tests I have used, and which I have shown graphically here, are never necessary in teaching, although a more limited series of fork tests may with advantage be used. This point I shall return to shortly. But here I wish to repeat that semi-deaf children can nearly always be discovered by the teacher who uses his voice properly as a test. Now you cannot neglect the hearing of these semi-deaf children without doing them a grave injustice. They are nearly always the best scholars in the class. They exist in a larger proportion in the higher than the lower classes of every large institution. In other words, their remaining hearing is of use to them even where the teacher takes no special notice of it. Further, they not only speak better than other deaf children, but their voices are pleasanter. I have found this in all countries. In Washington and in Rome, in London and Vienna, in Dresden and New York, it is always the same. And in Munich and Vienna, where the hearing of the semi-deaf is most carefully cultivated, it is especially noticeable. Cases XXX.–XXXIII. represent the semi-deaf in the chart I show you. Now, in every country in the world you will find 15 to 20 per cent. of these semi-deaf children amongst the deaf-mutes of our institutions. Geographical position makes no difference. Along with the semi-mutes, with whom, for educational purposes, I propose to classify them, the semi-deaf form in every country about 25 per cent., or a fourth of the whole. I think these semi-mute and semi-deaf children should be taught orally. In their education no manual alphabet should be used, neither should any systematised sign-language be employed. I am not speaking of natural signs. The object in teaching these children should be to make them fit to use their voices in speech as the means of communicating with their fellows after they leave school. This may be done either in special day classes in the ordinary schools attended by hearing children, in special day schools, or in oral residential schools. It cannot be done in schools where the silent or manual alphabet is used, nor can it be well done in the so-called combined schools. The semi-deaf in the chart are cases IV.–XII., XV., XXXI., XXXII., and XXXIII.

---

[1] "Glasgow Medical Journal," Nov., 1906, and Jan., 1907.

At Nyborg, in Denmark, you see the semi-deaf separated and under oral training, as I would have him trained, and I quote from a letter of Dr. Forchhammer's, the headmaster, when I say—

> "It may be said that almost all our former pupils use their speech as the essential means of communication with those around them, which statement is also corroborated through the answers in blanks which are filled up by the parochial clergyman in all towns outside Copenhagen, and returned to the deaf schools annually."

Now turn with me from these semi-deaf and semi-mute children, whom I shall for convenience call Class I., to the defective deaf child whom I shall put into Class II. Defectives occur amongst deaf-mutes just as amongst hearing children. They occur in greater number. We have about 15 per cent. of them in the Glasgow Institution. In Dresden they have about 20 per cent. Here in London they have over 10 per cent. The percentage will vary with the standard of mentality used as a test. The percentage is not very important so long as the fact is recognised. In London here they are gathered in a separate institution at Homerton, where they can be easily studied. I have referred to them at some length elsewhere.[1] The stigmata of degeneration are seen everywhere in the school—microcephalics, almost blind children, cases of congenital syphilis, undergrown and badly-developed children are common.

In the hearing schools of this country and elsewhere these are just the children who are being separated from their fellows and put into separate classes and schools for defectives; and yet these are the children who in almost every school for the deaf in almost every country in the world are being taught alongside the semi-mute and semi-deaf, who are but little removed from the ordinary hearing child. If the defective-hearing child requires separate treatment, the defective deaf child has a much greater claim to it. He will never make a good oral pupil. The acquisition of speech by defective deaf children is practically impossible. Their presence alongside the semi-deaf and semi-mute, or even the intelligent deaf child, of whom I am about to speak, hinders the latter and does no good to themselves. Further, the educational methods applicable to the two classes are different.

You will find instances of defective deaf children scattered all through my list of 100 children. Case VII. in the chart is a decided defective; cases XVI., XIX., XX., and XXI. are examples of backward, if not defective, children, whilst cases XXXIV., XXXVIII., XLVII., LIX., LXV., LXVI., LXIX., LXXXII., LXXXVI., LXXXVIII., XCII., and XCIV. are examples from the larger list.

In these two classes I have accounted for about 40 per cent. of the deaf. I will assume that there are 60 per cent. left. These I propose to put into Class III., and to label as "the average deaf-mute." The average deaf-mute has no hearing for voice which can be turned to account. He does not show the stigmata of degeneration like the defective deaf-mute. You could not tell him from a hearing child by merely looking at him. He is a fairly intelligent child. He may be hypermetropic or myopic, or astigmatic, but all these eye defects can be pretty well corrected by proper glasses. He may be a mouth-breather, but not to much greater degree than the child of the hearing school. But his case has never been considered apart from the defective deaf-mute and the semi-deaf mute. And much of the muddle and misunderstanding attaching to the consideration of the education of the deaf and dumb would disappear if the average deaf-mute of my Class III. were first defined and then discussed by himself. I am convinced that the time is not far distant when it will be considered the inalienable right of the average deaf-mute to be taught by the oral method in the first place, and to be consigned to the silent or combined school only in the event of the experiment failing. A year, or at most two years, will suffice for the experiment. But I am also convinced that in Britain, under the present eight-years' system of education, the result will be unsatisfactory in many of the cases. The success will be in direct proportion to the length of the school period. Were it lengthened to twelve years, so that the school period might cover the years of "forgetting and undoing," as the late Minister of Education has described the years of adolescence, from fourteen to eighteen or twenty, it would be almost always a success. And this extension of the educational period would be less costly for the State than the present system, for the deaf-mute would leave his school fully equipped for the work of his life.

---

[1] "The Study of the Deaf Child," *Glasgow Medical Journal.*

In the classification I have attempted I have dealt with percentages. But these figures are of secondary importance. It is a principle I am trying to establish. The percentages seem fairly true for the children at present in the Glasgow Institution, and they tally pretty well with those I have had given me in the most advanced schools on both sides of the Atlantic. But all teachers of the deaf know that the material sent them varies from year to year, and that since the introduction of the compulsory clause the children admitted to the institutions of large cities have degenerated in type. I have examined all the deaf children admitted to the Glasgow Institution for nearly a quarter of a century, and have seen a good deal of the kind of variation I allude to. But however the percentages may vary, the principle that deaf children should be scientifically classified, and that the classes should be separately taught, each according to its special need, is unalterably and finally sound.

I was asked to speak to you to-day on the bearing of hearing and speech in the deaf on systems of education, but you must not think of the deaf child in this narrow light alone. By his presence in an institution his general health and his hygienic environment are secured, but his eyes and his throat need attention. Sixty per cent. of our deaf children in Glasgow have defective eyesight, and most of them should be fitted with eyeglasses. Thirty per cent. have such well-marked post-nasal adenoids that these should be removed both in the interests of their general health and of their speech.

I now take up, and that much more briefly, the question, "Where is the deaf child to be taught ?"

Although I have visited a larger number of schools for the deaf than probably any other living medical man, I am not sufficiently acquainted with the social conditions present in each different country to suggest any general rule for the adoption of the day school as against the residential institution. But I am sufficiently acquainted with the City of Glasgow to deal with the problem as it is presented to us there.

Glasgow is a city of nearly a million inhabitants, and the institution there draws its 180 deaf children about equally from the city and the west and north of Scotland. Through the kindness of Mr. Welch, the senior teacher of the Glasgow Institution, and of Mr. Wright, the officer of the School Board of Glasgow, I am able to present to you information on three points which suggest themselves in thinking of this question :

(1) How many apartments are in the houses from which the children of the Glasgow Institution are drawn ?

(2) How many people occupy these houses ?

(3) What is the nature of the accommodation in the homes of the children belonging to the Glasgow area proper ?

Mr. Wright has visited the home of every deaf child in Glasgow in the gathering of the facts for the answer to the third question.

Mr. Welch found, from enquiries amongst the children, that five of the Glasgow children had no home, that seventy-six had homes. In these seventy-six homes there were 168 apartments, with 524 inmates, inclusive of twelve lodgers. This gives an average of 2 1-5 apartments to each home of seven inmates, an average of about three inmates to each apartment, and of about five children to each family. As one of the apartments in such small houses is always the kitchen or cooking establishment, I need hardly point out that even after the institution has relieved the home of its deaf children there is dangerous overcrowding for those that are left. Mr. Wright visited seventy-eight homes; five of these he found excellent, seven good, twenty-eight fair, and thirty-eight, or about 50 per cent., wretched. In only twelve of these seventy-eight homes has child-life a reasonable chance of remaining healthy and pure. In thirty-eight no deaf or hearing child should be left. In Glasgow, till we solve the problem of the better housing of the people, the deaf child must be taught in a residential institution; unless, indeed, the School Board not only educate the deaf child, but board him out near the school.

I found day schools, or at least day scholars, in many Continental and American cities—in Vienna, Nyborg, Schleswig, and Boston; also in Birmingham, Leeds, and in London here. In Glasgow the residential school system produces the happiest results from the most unpromising material. Poor, underfed, rickety children become strong and healthy, and the death-rate is extremely low. After a few years' residence the deaf children compare favourably in physique with the day scholars of the better-class districts of the city, and are head and shoulders above the day scholars in the hearing school of the poorer districts.[1] Such advantages could not be thrown away unless the teaching in the institutions were shown to be less successful than that in the day schools for the deaf, and not even then unless the poorer children were housed and fed by the educational authorities. In your English cities the housing conditions are better than they are in Glasgow. In Leeds, for instance, where Mr. Kirk, the headmaster of the institution, knows every home from which deaf day scholars come, that gentleman does not think the social conditions are against the day-school system; indeed, there are none of his day scholars whom he would prefer to board out. In Birmingham, Miss Longwill, of the Day School, gives much the same opinion as Mr. Kirk. In London the County Council boards out about thirty of the 500 day scholars taught. But in Scotland we have the tenement system, by which sixteen to thirty families enter by one close or opening a four or five flatted building or block of one or two-roomed houses, and the same degree of poverty under this tenement system means a much worse social and hygienic environment than it does in England.

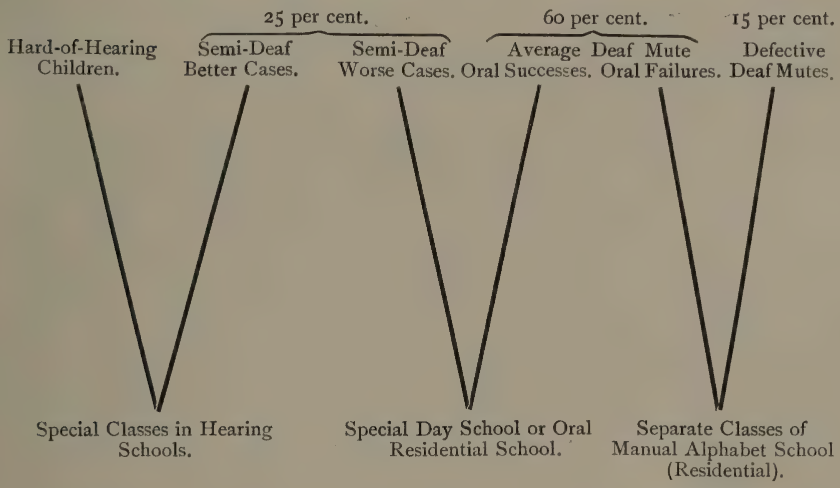
A classification of the deaf is not complete without some reference to the hard-of-hearing children attending the ordinary schools. There is no sharp line of demarcation between these and the semi-deaf. Deafness exists in every degree. But the merely hard-of-hearing may use the teaching of the hearing schools if a little special attention be given them, whereas at present there is no place for the semi-deaf but the schools for the deaf-dumb. I do not know the number of the hard-of-hearing in the ordinary schools. I do not think the class is a very large one, although I am sure that in the aggregate hard-of-hearing children are more numerous than all the deaf-dumb put together.[1] They are, therefore, worth providing for. In large centres they should be taught in special classes of the ordinary hearing schools, and it might be well to include with them in these classes the best cases amongst the semi-deaf. This, I think, is done in Berlin, where very few semi-deaf are found in the deaf-dumb institutions.

---

[1] "Deaf Mutism: a Clinical and Pathological Study." McLehose, 1896.

Every deaf child should, I think, attend the highest type of school from which he is likely to derive benefit. If this principle be carried out, the hard-of-hearing should attend the day school for the hearing child, where special classes should be made for him; the semi-deaf child should attend the same class as the hard-of-hearing child, or if he fail there he should attend either a special oral day school or an oral residential school. But here, in the downward grade of hearing, a sharp line must be drawn. The average deaf-mute cannot benefit from any mere modification of the methods used in hearing schools. He must either have a special day school or a residential institution. He should get a fair trial on the oral method, and if he fail he should go to a residential institution where manual alphabet-teaching may be freely used. These oral failures are

SCHEME OF EDUCATION FOR CLASSIFIED DEAF.


25 per cent.
60 per cent.
15 per cent.
Hard-of-Hearing Children.
Semi-Deaf Better Cases.
Semi-Deaf Worse Cases.
Oral Successes.
Average Deaf Mute
Oral Failures.
Defective Deaf Mutes.
Special Classes in Hearing Schools.
Special Day School or Oral Residential School.
Separate Classes of Manual Alphabet School (Residential).

---

[1] At least ten times as numerous. Since the above was written, Dr. Hackwell Stewart, of Hanley, kindly sends the following note: "I examine only those children who appear to have some physical cause for backwardness in school work. Based on my last completed round of visits, my estimate is that 1·16 per cent. of the 12,200 children in the Hanley Schools have hearing defective enough to be a drawback, but not bad enough to be sent to a school for the deaf." Mr. Jones, of the London Council, has made the following enquiry for the purposes of this paper. Choosing three schools in different parts of London with an aggregate attendance of 3,300, he asked the head teachers to state the number whom they thought were backward on account of defective hearing, but not bad enough for removal to a school for the deaf, and the returns show that 49, or about 1·5 per cent., of the children came under this category of hardness of hearing. In Glasgow, therefore, there are about 1,000 hard-of-hearing children in the elementary schools; in London about 5,000.

Case.	Age of Reported Onset.	Assigned Cause.	Deaf Relatives.	REMNANTS OF HEARING.										Condition of M. T.	Hearing of Speech.	Speech used.	Intonation.
							Speech Area.	Speech Area.									
				C_{11} 16	C_1 32	C 64	C 128	C^1 256	C^2 512	C^3 1024	C^4 2048	C^5 4096	C^6 8192 C^7 16,384				
I	Born deaf	.	..	Right Le	ear ft ear		a…	……… e^1…	……… …g^2	……… e^3…	……… ……a^4	…a^5		Intact	Hears Voice	None	..
II	Born deaf	..	2 brothers					e^1…	…g^2 c^3		e^4… g^4	…g^5 …d^5		Intact	No vowels	None	..
III	1 year	..	..		D_1…	……… B	……… ………	………c^2 ………	f^2 g^2 e^2 b^2					Intact	Nil	Little	Fair
IV	Born deaf	..	3brothers deaf and dumb			B	………	…… … g^1…	…g^2 ……a^2	c^4	g^4 a^4			Intact	Hears A and O	Reads sentences	Fair
V	Born deaf	..	..						g^2…	…e^3	f^4 g^4 f^4 g^4			Intact	Nil	Fair	Fair
VI	4 years	Fall	..						c^3	…g^3 nil	f^4…c^5			Intact	Nil	Reads well	..
VII	Born deaf	..	..	G_2… G_2…	……… …D_1	… G G			e^2…	… …… d^3….a^3	………	………	…e^6	Intact	Nil	..	..
VIII	Early	Tubercle R facial palsy	..		A_1	G… ………	……… ………	……… ………	……… ………	……… ………	……… ………	……a^5 ……a^5	g^6	Gone	All Vowels	Unused	..
IX	Born deaf	..	..						g^2…	d^3… a^3 ……a^3	d^4			Normal	Nil	None	..
X	Born deaf	..	..			G… B	……… ………	……… ………	…… . ………	……… ……a^3	… a^4 f^4…	……a^5		Normal	Hears "A"	Articulates well	Good
XI	4 years	Measles	..			G…	………	g^1 …… c^2	c^3	c^4 ……	………	……a^5	d^6 …d^7	Gone	No Vowels	Semi-mute	Good
XII	1½ years	..	..						c^3 c^3	…… ……	……… ………	……a^5 ……a^5		Normal	Distinguish A and O	Reading good	Good

Case.	Age of Reported Onset.	Assigned Cause.	Deaf Relatives.	REMNANTS OF HEARING.											Condition of M. T.	Hearing of Speech.	Speech used.	Intonation.
							Speech Area.											
				C_{11} 16	C_1 32	C 64	C 128	C^1 256	C^2 512	C^3 1024	C^4 2048	C^5 4096	C^6 8192	C^7 16,384				
XIII	Born deaf	..	2 deaf mute brothers		A_1	.... G	.... a	.... c^2	.... c^3	...... a^3	f^4 a^4				Normal	Hears low voice	Reads fairly well	Good for low tones
XIV	2 years	..	..			G.. G..	...e	....	....	...... a^3	g^4...	...d^5			R Perfor. L Normal	Vowels except E	Reading fair	Good
XV	$2\frac{1}{2}$ years	Fever	..		A_1	....	a	...g^1 ...... c^2	e^2 ..	..... a^3	c^4	....	...d^6		R Perfor. L Chalky	A, O, and P	Distinct	Good
XVI	Born deaf	..	2 others deaf mute					g^1... c^2	.... g^2...	...e^3 ...... a^3	b^4	...d^5			Intact	Nil	Fairly distinct	Fair
XVII	Born deaf	..	1 cousin deaf mute			c G...c	...a e	d^1			g^4...	...d^5			Normal	None	Poor	Poor
XVIII	Born deaf	..	..				g... a	....	....	.... a^3	. ...b^4 c^4...f^4				Normal	Slight	Fair	High-pitched
XIX	Born deaf	..	2 sisters deaf mutes			G . c	.... a	..... c^2							Normal	Doubtful	Poor	Poor
XX	10 months	Meningitis	..						g^2... g^2...c^3	d^3 g^3...	... b^4				L cicatrix ?	None	Poor	Squeaky
XXI	Born deaf	..	Brother and father deaf mutes			G...	...g		c^3 c^3						Normal	None	Reading fair	Fair
XXII	Born hearing	..	..		D_1...	....	....	.... nil	....	d^3					R Normal L Gone Mastoid Op.	None	Poor	Poor
XXIII	3 years	Scarlet	..		D...	....	....	....	....	c^3 .... a^3	.... g^4...	d^5 c^5			R Perfor. L Scarred	All Vowels	Reading good	Very fair

Case.	Age of Reported Onset.	Assigned Cause.	Deaf Relatives.	REMNANTS OF HEARING.											Condition of M. T.	Hearing of Speech.	Speech used.	Intonation
							Speech Area.											
				C_{11} 16	C_1 32	C 64	C 128	C^1 256	C^2 512	C^3 1024	C^4 2048	C^5 4096	C^6 8192	C^7 16,384				
XXIV	Born	..	Sister deaf, cousin imbecile						g^2	$c^3 \ldots f^3$ $c^3 \ldots a^3$					Normal	None	Reading fair	Very fair
XXV	5½ years	Scarlet	..												Both discharge	None	Good	Good ; semi-mute
XXVI	9 years	Scarlet	..												Chronic Otitis Media	None	Distinct	Good ; semi-mute
XXVII	9 years	Fall	..	Group of cases of acquired deafness in which no residual hearing exists.											RNormal L Retracted and red	None	Good	Good ; semi-mute
XXVIII	9 years	..	..												R much reddened	None	Distinct	Good ; semi-mute
XXIX	3 years	Scarlet Fever	..												R two cicatrices L gone	None	Moderate	Good
XXX	6 years	Meningitis	..												Normal	None	Poor	Poor
XXXI	Born deaf	..	..	Semi-deaf children.		G… G…	…… ……	…… ……	…… ……	…… a^3 ……	g^4… ……	…… ……	…g^6 …… a^6		Normal	Vowels and many monosyllables	Very good	Very good
XXXII	Born hearing	Scarlet at 2 years	..			G… G .	…… ……	…… …… a^1	……	…… a^3…	…… c^4	……g^5	$c^6 \ldots e^6$		RNormal L Scars	Vowels and some sentences	Very good	Very good
XXXIII	Probably born hearing	Probably Syphilis	..					c^1 …… c^1 ……	…… ……	…… ……	…… a^4 …… a^4				R and L destroyed	Vowels and some sentences	Very good	Very good

not necessarily defectives, but there is no antagonism between the methods adapted for their training and those used in the case of the defective deaf, and along with the latter they form, happily, not a very large class. This class, however, requires the special care only possible in a well-appointed institution.

Britain is peculiarly the country where a scientific classification should be carried out. There is no other large country where all the deaf must attend school, and which at the same time is not committed to *one* system of education. In Germany only the oral system is recognised; in America there is no compulsory education. But here, and now, is the first opportunity of settling a war of methods which has lasted for centuries, and what is of far more importance of doing what is right by the deaf child.

THE PROBLEM OF THE DEAF SCHOOL CHILD.

By MACLEOD YEARSLEY, F.R.C.S.,
Senior Surgeon to the Royal Ear Hospital.

THE problem of the deaf school child is one which may be regarded from several aspects. Much has already been written upon the best way of segregating the deaf from the normal children; they have been classified according to the degree or the curability of their deafness, and much time has been devoted to the best manner of educating those who are too greatly handicapped by their defective organs of hearing to benefit by ordinary methods. No doubt the last word has yet to be said with regard to all these matters before they can be dealt with in the most advantageous manner; but, so long as our calling of medicine lasts and the science of school hygiene progresses, there will always be last words to be spoken.

There is, however, one point of view from which the problem of the deaf school child must be regarded that is of very great importance. How are those children to be dealt with who, save for a certain degree of deafness, and especially of curable deafness, are otherwise to all intents and purposes, perfectly normal? We are agreed that appropriate special methods of education and special schools are needed for the congenital and acquired deaf-mute, those in whom deaf-mutism is associated with mental deficiency, and those who, whilst they have largely lost the sense of hearing, have still a small amount of that sense left which can be utilised, to a certain extent, by training. But what are we to do with those children in the State normal schools who are sufficiently deaf to be prevented from gaining all the advantage possible from the ordinary class teaching, and, above all, how are we to deal with those who, by reason of middle ear suppuration, are not only losing the advantages of the education afforded them, but are in actual danger of their lives.

That such cases do occur, and in no small percentage, is patent to every person of experience. Let me quote a paragraph from the London County Council Report of the Education Committee for the year ending

March 31, 1906. After describing how the medical inspection of the schools is carried out, the Report says: "Many of the children with offensive discharging ears have had this condition for months; and the parents cannot be induced to get them treated; and yet the condition is one of the most fatal of the chronic troubles of childhood. Many of the cases seen, and neglected or refused treatment by the parents, are either attending school or are excluded for months or years through parental ignorance or indifference, which at present we are helpless to prevent."

Thanks to the courtesy of my friend the Medical Officer for Education, I am able to lay before you the following statistics, showing the results of an examination of an average normal school.

A number of children were examined as to their hearing acuity by means of the whisper test, and those who could not hear a forced whisper at twenty feet were classed as subnormal; 1006 children, ranging from eight to fourteen years of age, were thus tested, of which 439 were boys and 567 were girls. 131 boys and 168 girls failed to pass the test, and were considered as subnormal. The children were then separated into groups of mouth-breathers, partial mouth-breathers, and those who did not breathe through the mouth, but had nasal respiration. In the *normal* class 96 boys and 104 girls were mouth-breathers, 24 boys and 18 girls were partial mouth-breathers, and 188 boys and 277 girls respired nasally. In the *subnormal* class, 80 boys and 80 girls were mouth-breathers, 13 boys and 11 girls were partial mouth-breathers, and 38 boys and 77 girls were nose-breathers.

As regards *discharge from the ears*, there were 2 boys and 12 girls in the *normal* class, and 22 boys and 41 girls in the *subnormal* class who had existing discharge. Besides this evidence of active mischief, with its attendant dangers to life, there were signs of former discharge (cicatrices or dry perforations in the tympanic membrane) in 178. Of these 178, 46 boys and 27 girls belonged to the *subnormal*, and 11 boys and 86 girls to the *normal* class.

No examination as to the percentage of adenoids was made, but 248 children had enlarged tonsils, namely, 65 boys and 100 girls in the *normal* class, 36 boys and 47 girls in the *subnormal* class. This means that there were 65 boys and 100 girls in a condition which predisposes to ear disease going untreated.

It is not my intention to comment upon these statistics, I merely use them to demonstrate what may be considered as the average of untreated cases of ear disease and some of the conditions predisposing thereto in a State normal school.

The text of my paper is contained in the closing sentence of the quotation, read from the London County Council Education Report: "Many of the cases are excluded through parental ignorance or indifference, which at present we are helpless to prevent." Parental ignorance and indifference form the key-note of the problem before us. Were it not for that the solution would be obvious—skilled inspection and skilled treatment. Unfortunately, although the first part, skilled inspection, is possible, the second, skilled treatment, is at present impossible, because we are as yet quite helpless to cope with parental ignorance and indifference. We can prevent a man from cruelly treating his horse or his dog, but we cannot lift a finger to save the hearing or the sight of a child whose parents wilfully disregard our advice for its welfare. My object, therefore, is to evoke discussion by offering suggestions as to the best method of saving the children from the results of parental ignorance and indifference.

A few months ago I was chatting with a gentleman from the north of England, who had gained some experience of this matter as chairman of an education committee. Speaking quite seriously, he told me that, in his opinion, the only way out of the difficulty was to take the children into State schools and put the parents into a lethal chamber! Such a suggestion, however excellent it may be in theory, is too utopian for our present state of progress, and we must find some other means which would be equally efficacious, more practical, and less drastic.

Before making suggestions, however, it will be as well to review briefly the effect of slight deafness upon the school child.

Perfect hearing is of the highest importance in the intellectual and moral development of children. A child at school requires to be on as good a footing as its class-mates in its efforts to acquire knowledge. Its activity should be as normal as possible. When it is hampered by deficient hearing or deficient sight it is immediately at a natural and obvious disadvantage. In exceptional cases this disadvantage may be counterbalanced by especial intellectual brilliancy, but such rare instances cannot be taken into consideration when discussing the average child. The usual result is that the child inevitably falls below the standard set by its class-mates and gravitates to the bottom of the class. Statistics show that it is usually among the children at the tail of the class that deficient hearing is found, and, further, that the worse the hearing the lower the child stands in the class-list.

Now these are the cases that require recognition. These are the children that want help. The mentally deficient, the deaf-mute and the very deaf are now adequately catered for in special schools, but we are not giving the attention that is needed to the cases of slight deafness that are to be found in fair numbers in our normal schools, and to those cases whose lives are in danger from chronic suppuration. It too often happens that the inaptitude shown by these poor children is put down to anything rather than its true cause. It is called "mental incapacity," or, worse still, "inattention." As a result, the children are unjustly punished or else they are allowed to become wastrels, so to continue through life. Even mothers of the better class, usually so keen in their observation of their own children, will overlook slight deafness and call it "inattention."

The normal child, properly fed and cared for, should have (due allowance being made for family peculiarities) an active mind and be keenly alive to the acquisition of all knowledge which interests it. Inattention, or the want of proper interest in its surroundings, when habitually exhibited, always means one of two things: mental incapacity or deafness. The two are easily distinguishable, and there should be no difficulty in determining which condition is responsible for habitual inattention. If it be slight deafness, the child suffers great disadvantage from it in class. He experiences difficulty in following the teacher's explanations sufficiently to comprehend them, and consequently soon becomes discouraged and loses interest. The prolonged fatigue and resulting strain thus produced upon the mind necessarily weaken the latter, and the child's ineptness becomes more and more accentuated as the lessons become more advanced and more complicated.

These cases of slight deafness may be readily remedied in the vast majority of instances. Adenoids are responsible for a large percentage of all cases of ear disease. I do not think that I need go into this matter, or that I need again point out the necessity for early treatment in chronic middle-ear suppuration, with the double object of preserving life and saving hearing. My province in this paper is to suggest a means of combating parental ignorance and indifference. I would, however, urge the great importance of insisting on the care of children's ears between the ages of three and five years, and of teaching them good habits of nasal breathing, etc., especially at that period.

My suggestions may be divided into three heads :—

1. Special legislation.
2. The organisation of special lectures to parents.
3. The appointment of special officers to deal with parents.

Special Legislation.—In a country in which the good of the State is made subservient to party squabbles and the vagaries of faddists, it is difficult to suggest the passing of special laws to deal with so small a matter as the welfare of the Empire and the raising of the best type of citizen. Of course the ideal solution of the question would be the enactment of a law whereby children, whose future fitness as citizens was imperilled by parental ignorance and indifference, could be taken from them and cared for by the State. Unfortunately there is a fetish called the "liberty of the subject" which permits irresponsible, ignorant and indifferent citizens to perpetrate many things directly or indirectly harmful to the State, including the permanent disablement of their children (otherwise potential for good citizenship) by neglect. It is a fetish which permits the feeble-minded, the epileptic and the habitual criminal to marry and procreate their degenerate kind, and, until it is realised that this idol of the "liberty of the subject" is a cruel Moloch annually requiring the sacrifice of many innocents, it will bar the way of progress. There is not much hope for special legislation in this country so long as educated men give it as their opinion that it is within the right of parents to allow their children to become verminous and remain so.

It is left to us, therefore, to consider some other means of saving these unfortunates. My second suggestion is the *organisation of special lectures to parents* by competent authorities. These would, no doubt, do much good to those who attended them. But I doubt very much whether parents whose ignorance and indifference was such that they neglected their children would either be likely to attend lectures or benefit by them if they did. The majority of the parents who would take the trouble to listen to lectures designed to teach them their duty would be intelligent, worthy persons, who honestly wished to learn, and who could be reached by a simpler and less costly process.

A better result would, I think, be obtained by my third suggestion, the *appointment of special officers*. There should be appointed by the State, or by its Board of Education, or similar responsible body, an otologist whose duty it should be to examine all children referred to him by the visiting medical officers of the schools. He should report upon their condition, and his report should be communicated to the parents. A certain number of the latter would be grateful for this opportunity of doing their best for their children, and would take steps to have them adequately attended to. Those who neglected this advice should be requested to interview the authorities, who would lay before them the serious nature of the trouble and endeavour to make them see the necessity of treatment without delay. This would reach a few, probably a very few.

The remaining parents, who would neither have their children treated nor come to discuss the matter, should be sought out by specially appointed visitors, who would endeavour to reason with them and gain them over by patient argument. This should save yet a few more children. How treatment is to be obtained, whether from hospitals or by the education medical officers, is beside the present point; what has first to be done is to make the parents allow their children to be treated.

Beyond this, in the present condition of things, I do not see how we are to go without special legislation. There will always remain a percentage of cases in which, to again quote the Medical Officer for Education, "we are helpless to prevent" the inevitable disaster which follows in the train of neglect, ignorance and indifference.

The number of cases of parental neglect will, of course, show a steady reduction the more hygiene is taught in our schools; but this method is a slow process, and it will be several generations before it can bear fruit. What we require is some immediate measure which will save the present generation of slightly deaf school children, and those with suppurating ears from future incapacity or preventible death. The saving of the former is an economy to the State, whilst the death of every State school child from curable middle ear suppuration is a crime to be laid at the door of the Government.

Mr. P. ROORDA (Holland) said the deaf children should be classified according to their faculties and qualities. Each individual child should be educated according to his needs. This is necessary, and it is also possible. If separate schools for various classes of such children cannot be built, special classes may be arranged in every school for the deaf and dumb.

In his opinion the semi-deaf should not be taught in separate classes connected with a school for the hearing, but in classes which are constantly connected with a school for the deaf. Could these two things be combined, the semi-deaf would derive the benefit they can draw from instruction.

Mr. A. HAUSEN said: Dr. Love proposes to differentiate among two classes of the semi-deaf, and to place a certain part of that group among hard-of-hearing children. The present speaker belongs to a country where provision has been made to meet the need of the special groups of the deaf-mute children, as we divide the congenital deaf into three groups, and have a special school for the semi-deaf-mute. Dr. Love wishes to go still further, as he wants to place a certain part of that group in environment more favourable for the mental development, which I can fully agree with. In visiting schools for the deaf in many countries in the world, a question has always puzzled me, viz., where are the semi-deaf? I have seen many examples, both in England and America, where hard-of-hearing children have been educated manually, which is a pity, and a sin to such children.

MARIUS DUPONT (Paris) dit qu'il appartient à une école et à un pays qui considère la question de méthode comme résolue. En France, on reconnaît à la généralité des sourds-muets le droit de jouir de la parole humaine dans la mesure où ils sont capables de l'apprendre, de la comprendre, et de s'en servir.

Si M. Dupont intervient dans la discussion, ce n'est donc pas pour discuter sur les méthodes, mais simplement pour poser deux questions au Dr. J. Kerr Love.

1. Il désirerait savoir quelle est approximativement, d'après l'estimation

du Dr. J. K. Love, la proportion des enfants qui figurent dans la catégorie des "*oral failures*," et qui seront privés de la parole ?

2. Dans les écoles où la sélection se fait d'après le degré d'intelligence des enfants, il y a, dans les sections composées de "*defective deaf-mutes*," des élèves qui, soit parce qu'ils ont un reste d'ouïe, soit parce qu'ils ont entendu et parlé, soit pour toute autre cause, présentent des dispositions pour la parole. Ceux-là aussi seront-ils condamnés au silence et à la méthode manuelle ? De ces êtres qui ne demandent qu'à parler ferez-vous des sourds-muets ?

Miss SUSANNA E. HULL (Kent) rose to express her warm thanks for the admirable papers just read. She had been engaged forty years in the work, had practised and knew the value of both the silent and speech systems. She had taken part in the exhibitions mentioned by Mr. Ackers as held in the former Health Exhibition in this country, and for many years was associated with him in promoting the speech system. No doubt, for all capable of receiving education by speech, the oral system is preferable. In days gone by many hearts had been saddened by seeing children, possessed of full powers of speech, rendered dumb by education in a silent-system school. Still there are individual cases where, through added physical defect or other causes, the speech system is not the best for those individual cases and should not be forced upon them.

It is a cause for thankfulness that in this free country the admirable system of classification so ably set forth by Dr. James Kerr Love can henceforth be carried out, and the need of every deaf child be met by the application to that child of the system most suitable to his individual need. This would indeed be a realised classification that it is to be desired shall yet be seen and imitated and carried out all over the world.

Dr. PERMEWAN (Liverpool) supported Mr. Yearsley's suggestions most heartily. There should be appointed in every large town a paid specialist to examine and, if convenient, to treat cases of ear disease in elementary school children. Further compulsory powers should be given to educational authorities. To hear the Minister of Education practically invite parents, whose children were examined, to bring actions for assault against the doctor, made one despair of the help of the Education department. The Otological Society in 1902 made recommendations to the Education department, and Dr. Permewan hoped the measure now before Parliament, defective as it was, was partly inspired by that report. The whole question was of the very first importance, and should not be passed over, while defects of vision were widely recognised and treated.

Mr. W. H. ADDISON (Deaf and Dumb Institution, Glasgow) said that the desirableness of classification of the deaf for educational purposes being admitted, the question arose how it could best be carried out. London was exceptionally situated because it contained a sufficiently large number of deaf children under one educational authority, but in the provinces it would not be so easy. He suggested that the country should be mapped out into districts, and that the educational authorities of these districts should combine forces in order effectively to deal with the education of the deaf, the blind, etc. What the teachers of Scotland called "enlarged areas" for administrative purposes were urgently needed.

The law dealing with idle and vicious parents should also be made much more drastic than it was at present. Parents who neglected or who preyed on the misfortune of their children should have those children taken absolutely out of their control; the children should be sent to a suitable school, where they should be maintained, in part at least, by the earnings of their parents, who should be compelled to work. The liberty of the subject, in so far as it permitted parents to neglect, ill-treat or starve their children, should be greatly curtailed.

Mr. B. P. JONES (Education Offices, Victoria Embankment, London): The whole kernel of this paper lies in the italic sentence, "*Every deaf child should attend the highest type of school from which he is likely to derive benefit.*"

In London, where we deal with over 600 deaf children, we aim at good classification, and have of late years endeavoured to classify on the lines suggested by Dr. Love and Dr. Yearsley. There is one class, however, which Dr. Love specially mentions that we have not yet adequately dealt with, that is, the hard of hearing. This we hope will be done in the near future. We have discontinued schools with one or two classes and all now comprise four, eight or more, and better grading is obtained. Children of various defects, and who cannot be educated well "orally," are sent to the special school at Homerton, where the method is adapted to the child. At thirteen years of age the boys and girls proceed to the semi-residential schools at Anerley and Oak Lodge. The separation of the elder boys and girls has been beneficial, apart from the advantage it gives for special training in subjects suitable for both. Dr. Love mentions one important point, that is, "institutions" *versus* "day-schools." I have had long experience of both, and must admit that there is much in favour of leaving the child in the care of its parents if possible. Day scholars mix with the world they will always be in, and the constant interchange with the public helps to sharpen their wits and improve their language and lip-reading. In London we have cases whose homes are unsuitable, and these are boarded out near a school. It is largely a question of educating the parents and making them feel their responsibility in the welfare of their afflicted child. In London, for some time past, the parents have been invited about once a month to visit the schools and see how the work is carried on. They thus come in touch with the teachers who are able to give them valuable advice, and the results have proved the worth of the experiment. If more of this were done throughout the country it would materially benefit both the parent and child. All children are examined by the medical officer and the superintendent before they are admitted into the London schools, and periodically afterwards.

The following resolution was moved by Mr. YEARSLEY (London), seconded by Mr. HAUSEN (Denmark), and carried unanimously :—

> "That in order to make suitable provision for those partially deaf children who could better be taught in a hearing environment, special classes should be provided, under the management of teachers qualified to teach speech and lip-reading, such classes to be in each country under special legislation affecting afflicted children."

Before the meeting closed Mr. ACKERS, from the chair, moved a hearty vote of thanks to the representatives of foreign countries present. This was carried with acclamation.

EDUCATION AND SCHOOL HYGIENE IN THE ARGENTINE REPUBLIC.

By Dr. GERMAN ANSCHUTZ.

THE Argentine Republic education is divided into three main groups, viz., primary, secondary (both normal and special), and, lastly, higher or university education.

The first two groups are the most interesting to the hygienist, and, in view of this fact, and acting on the principles adopted in the most advanced countries, such as certain parts of England, Germany, Switzerland, etc., which we have taken as our models—these two kinds of schools have been placed not merely within the sphere of pedagogic instruction, but specially and directly under the rational care of a number of medical men who are specialists in school hygiene. Higher or university education has not so far been directly committed to the care of any special medical body. As a rule, university teaching is given in airy, well-lighted and well-ventilated rooms, with a suitable aspect, forming part of well-built institutions of recent and modern construction, where every precaution has been taken to prevent the students (who have arrived at the age of full development or a period not far removed from it) from suffering any kind of organic injury.

The medical superintendence of the primary schools is under the immediate care of the School Medical Board of the Capital, a body which acts as technical assessor to the National Council of Education. It was appointed in the year 1888 and consists of a president, a vice-president, and fourteen members who carry out the work of individual medical inspection, performing the task committed to them in the most scrupulous manner, in conformity with the most rigid scientific principles, the first and most important of their duties being the keeping of an individual sanitary record.

It is, however, a matter for regret that the number of medical experts is so small, each of them being responsible for some forty schools with more than 9,000 pupils, which is manifestly an excessive number. In Germany, for instance, a medical superintendent is assigned to every 1,000 pupils. In view of the small staff employed the personal inspection is carried out in definite groups.

This body of physicians has intervened directly in the construction of new school buildings, with the result that they have been equipped, on the whole, in accordance with the hygienic requirements suggested and prescribed by it. It has also advised that in all large schools there should be at least twenty baths for the pupils, and has insisted upon numerous suggestions as to building construction, ventilation, lighting and sanitation of the schools.

In regard to contagious and infectious diseases, the Board has issued instructions which have been circulated among all managers and schoolmasters. It is their duty, before the pupils go into class, to examine their hands, necks, ears, and especially their faces and heads, in order that, should they discover any pathological symptoms, they may at once send the pupil home.

Children suffering from nervous disorders, such as epilepsy, hysteria, St Vitus's dance, or nervous twitchings are isolated temporarily in order that they may not induce imitation on the part of their school fellows.

Since 1881 vaccination has been compulsory for all scholars and since 1904 for all citizens of the Argentine Republic by a special coercive Act. In the year 1905 8,012 school children were re-vaccinated.

Where contagious diseases break out in the houses of pupils attending the schools in order to prevent them from becoming vehicles of contagion the pupils are temporarily isolated after the medical officer of the school has verified the nature of the disease.

An individual sanitary record is kept of each pupil. This is examined in detail twice a year and all physiological variations observed are noted on the charts. But owing to the limited number of the medical staff examinations of this kind could only be carried out in the case of :

10,000	children in the year ..	1902
9,800	,, ,, ..	1903
9,550	,, ,, ..	1904
7,944	,, ,, ..	1905

being a total of 37,295 children in four years.

All pathological changes are also noted down on these records, from which it is possible to deduce the number of backward, undergrown, and infirm children.

Thus out of 17,494 children examined, 3,921 were suffering from anæmia, blepharitis, stoppage of the ganglia, etc., indicating a debilitated physical condition. Next comes caries of the teeth, which produced so much illness owing to incomplete mastication of food. Next follow ailments of the ear, throat, and nose. Defects of refraction and curvature of the vertebral column are not particularly numerous, but, no doubt, a more extended examination would have revealed more cases.

In my country we have concerned ourselves more particularly with a psychological study of the school-child, and it has been proposed to found one establishment for intellectually backward children and various others for children who are physically weak either constitutionally or owing to overstrain in school, or as a complication of other maladies.

We already possess schools for deaf-mutes and for the blind. Idiots are boarded in specially-equipped institutions.

Seeing that, at present, it would be a difficult and very expensive business to build special educational establishments for backward pupils, it has been considered best to arrange special classes for them in certain schools, the teaching in these classes being entrusted to competent persons.

We now come to another pathological group consisting of children whose organic constitution, owing either to heredity or to acquired diseases, is not sufficiently developed to enable them to resist the physical wear and tear that they will meet on the path of life, and who, if they pursued a school course on the same lines as a healthy child, would, instead of deriving benefit from their education, be likely to suffer serious injury to health.

The plan adopted by Pastor Byron in Switzerland (in the year 1876), by Warrentrapp in Germany (in the year 1878), by Cotinett, Brisson, and Grearden in France, and afterwards by other European nations—viz., the organisation of holiday colonies for the pupils—has found its way to us also, and the gain in each pupil's weight, estimated by Warrentrapp at an average of 3lbs., and amounting in some cases to as much as 8lbs., was also realised by us when this plan was introduced in the year 1895, in which year 600 pupils were taken to Mar del Plata, a watering-place on the coast, from whence they returned at the end of three weeks, in first-rate condition, all of them having gained in weight. It has been proposed to found three preventive establishments for school children, with accommodation for 250 in each, one of them on the sea-coast, another in the plains, and the third in the mountainous country at a height of between 600 and 1,000 metres above the sea level, to which boys and girls will be sent and boarded out if they are found to be anæmic, scrofulous or neuropathic. School work will be carried on in these establishments and the pupils will continue to receive instruction until the state of their health permits them to attend school in the capital.

In the secondary schools we have to deal with the pupil in his years of development between the ages of fourteen and twenty, a period during which various organic functions begin to increase, and for this reason we have to be especially careful that this development is carried on on correct physiological lines in the manner most adaptable to the conditions of school life.

The scholars belonging to the group of normal and special secondary schools have been placed under the special medical supervision of the School Section of the National Board of Health in accordance with a decree of the Supreme Government dated 4th November, 1904. Prior to that date they were under the Medical Board of Inspection of the Minister of Public Education, which was constituted on 12th January, 1901, so that this medical body acts independently of that entrusted with the supervision of primary schools, and deals with :—

(1) National Colleges and Normal Schools.

(2) Schools of Commerce and Industry and Professional Schools, etc., etc., kept up and subsidised by the State.

(3) Private Secondary Schools, which have availed themselves of liberty of Education Act.

(4) The boarding schools of the Capital and of the Federal States.

(5) Institutes and Lycées, Academies, and Private Schools for partial, technical, manual and mercantile instruction, Art schools, professional schools, etc., etc., in the capital and in the Federal States.

This medical body performs the following duties :—

(1) It carries out medical and physiological examinations and issues the certificates of health required for the admission of pupils and for the yearly change of enrolment.

(2) It holds facultative examinations in connection with the application and teaching of physical exercises and manual training in the National and Incorporated Colleges, with a view to their temporary suspension, their graduation, etc., etc. Acting on the observations and data thus collected it suggests such reforms and innovations as it considers desirable, and takes a part in the work of directing the physical culture of the nation.

(3) It ascertains the healthiness and hygienic conditions of the buildings and offices in which institutions applying for admittance to the benefits of the Free Education Act carry on, or ought to carry on, their functions and enquires into their fittings and furniture.

The School Section of the National Board of Health is also entrusted with the duty of making a systematic study of school diseases and their prevention, with anthropometric and psychometric research as applied to the scientific observation of infancy, as well as with the organisation of statistical and demographic records in connection with their special subjects.

Before concluding, I ought to mention that this medical inspection of secondary schools is entrusted by the National Board of Health to a staff consisting of one chief, eight medical inspectors, and one lady doctor, a very limited number, in view of the large school population, which amounted at the beginning of the present scholastic year to 48,781.

LIST OF PLATES, VOL. II.

PAGE
Diagrams illustrating Death Rate from Phthisis 427
School Map of Teeth 500
Diagrams illustrating Futility of School Closure for Measles ...646, 653–663

INDEX TO VOL. II.

PAGE
ABEL, W. J. 609, 626, 665, 695
Abraham, Dr. P. S. 699–701
Abstrakten Gebieten 406
Ackers, Mr. 826, 827
Adenoids ..430, 608, 669, 737, 739, 833
Addison, W. H. 844
Adler, Miss N. 626, 746
Aertzliche Untersuchungen, 416, 457–64
Altersgruppen 529
Amplitude respiratoire 449
Anormaux classés 785
Anthropometry (*see also* Children, etc.):
  Chest measurements 573
  Correlations 576
  Deterioration 577
  Eugenic methods 577
  Eutrophic methods 577
  Hair colours 572
  Humanitarianism 578
  In school 547, 572–4, 574–80
  Iris colours 572
  Standard deviation 576
  Statistics 575
  True average 576
Anschutz, Dr. German 845
Appareils 785
Arbeitszeit, facing 424
Articulation, defective, and its Prevention 816–20
Artliche Untersuchung 404
Ash, R. V. C. 740–2
Atkinson, Dr. S. B. 747, 752, 783, 793
Attendance (*see* School)
Audition 451
Aufnahmeuntersuchung 519
Ayling, E. S. 609–12
BATHS 707
Beatty, Dr. J. 635–8
Bender, Dr. Ida 481
Berry, Dr. F. May D. 752, 778–84
„ T. W. 753
Binet, A. 446
Boobbyer, Dr. P. 594, 634
Bordeaux 735
Boulenger, Dr. 725, 760, 775, 784, 793
Bousfield, Sir W. 565
Boys 596, 680, 704, 728, 729, 731, 751–3, 753–7, 760, 772, 812, 813, 814
Brackenbury, H. B. 626
Bradley, J. 826
Brausebad 720
Brewer, Dr. C. S. 535
Bronner, Dr. A. 820–8
Brunn 464
Buchan, Dr. J. J. 566
Bund, J. W. 485–9, 624
Butler, Dr. W. 594, 628–31, 665

CAMERON, Dr. Isabella D. ...740–2
Campbell, Dr. Janet 492
Causes tuberculisantes 685
Chalmers, Dr. A. K. 594
Chamings, Mr. 612
Chaux-de-Fonds 540
Children (*see also* Boys, Diseases, Family and home life, Feeding, Girls, Hearing, Measles, Mothers, Ringworm, Sight, Speech, Tuberculosis, etc.):
  After-care committee 753, 759
  Asylums for idiots 716, 742
  Backward children ..736–40, 740–2
  Blind 802–6, 820–8

PAGE
Blind, deaf and dumb 794–802
Crippled children 753–7, 757–61, 767–71
Deaf 806–9, 828–39, 840–6
Differentiation of mentally-deficient children 742–7
Epileptics 606–8, 788–90
Feeble-minded blind 810–6
Feeble-minded children, 715–7, 725–33
Lunacy law 742
Mentally-deficient children, 742–7, 747–53, 776–8, 778–84
Morally defective 745, 776
Natural dulness 741
Physical censuses 772
Physically defective children 762–7, 771–6
Trade schools 728
Children's Aid Society 768
Chirurgie infantile 761
Clague, Wm. L. 480
Classes spéciales 734
Clinique scolaire 539
Colman, Dr. Dorothea 535
Conditions hygiéniques des livres 563
Copenhagen 736–40
Corps de médecins scolaires 506
Craik, Sir H. 565
Critchley, Dr. H. G. 701–3
Cronin, Dr. J. J. 489, 495, 551–6, 567, 626
Crowley, Dr. R. H. 535, 626
Cuntz, Dr. F. 476, 518–24, 536, 567, 626
Curtis, Miss 477

DAVIES, Dr. S. 609, 612, 638–44
Dégénérescence 793
De Leon 828
Dendy, Miss M. 725–33, 783
Dickinson, W. H. 715–7
Die höheren Schulen 404
Diseases (*see also* Adenoids, Epilepsy, Hearing, Measles, Ringworm, Sight, Speech, Tuberculosis):
Infectious diseases 581–6, 586–95, 596–99, 599–601, 617–8, 622, 628–31, 635–8, 638–44, 645–66, 666–7, 668–72, 673–5, 675–7, 677–83, 683–6, 686–92, 696–9, 699–701, 701–3, 705, 711–14
Absence from school 667
Attendance prize system 666–7

PAGE
Carriers 583, 598, 635
Diphtheria 586–95
Epidemic grant 632, 665
Exclusion from school 634, 635–8
Favus 694
Home contacts 630, 635
Insanity 607
Manchester 588
Prague 599–601
Protection rates 595
Scabies 611
Scarlatina 584, 595–9, 600
Skin diseases 692–5, 701
Small-pox 824
Whooping-cough 630
Willesden 629
Non-infectious diseases:
Cerebro-spinal meningitis 607
Chorea 603
Epilepsy 606–8, 788–90
Heart 604, 767
Hip disease 757, 763
Infantile paralysis 765
Influence of school on health 703–9
Kidney 605
Nervous diseases 704
Problem of ill-health 602–9
Rheumatism 603, 604
Rickets 765
Spine disease 763
Diphtheria 586–95
Dispensaire antituberculeux 684
Dispensaires 785
Dispensaire scolaire 784–7
Dominikus 497
Domville, E. J. 477
Dorr, Franz 481
Druckschrift 402
Dunfermline 740–2
Dupoint, M. 844
Durée de l'examen 453
Duthie, Dr. O. 476

EBERSTALLER, Dr. 651
École de demain 506
École maternelle 481–3
Eder, Dr. M. D. 489, 566
Enfants anormaux 539, 733–5, 787
Einheitliche Organisation des Schulaerzlichen Dienstes 518
Einheitsschule 422–4, 504
Elmslie, R. C. 624, 762–7
Enseignement primaire 502
,, *secondaire* 503

PAGE

- *Epée* 828
- *Examen médical* 445–57
- *Examen radioscopique* 454
- *Externats* 734

- FAMILY and home life (*see also* Heredity, Marriage):
  - Birth-rate falling 790
  - Environment 432, 473, 741, 772, 783
  - Family history and home surroundings of children in the London centres for the mentally defective 778–84
  - Faulty hygiene 672
  - Marriage 791, 792, 793, 826, 827
  - Parental and home influences 432, 433, 681, 748, 749, 772
- Fatigue 430, 438, 708
- Feeding (*see also* Children, Diseases, Medical Inspection, Mothers, etc.):
  - Child neglect 531, 727
  - New York City 770
  - Provision of Meals Act 610
  - Voluntary agencies 610
- Ferreri, Prof. G. 739, 806–9
- *Flüsterstimme* 532–3
- Forman, Dr. 612
- Forbes, Dr. Duncan 475–8
- Fowler, Dr. Webb 610
- Fox, T. C. 692–5
- Friedeberger, Dr. M. 725, 801
- Friedel, V. H. 502–11

- *GEBÄUDE* 402
- Gellé, Dr. 451
- Gest, Mme. Ch. 481–3
- *Gesundheitsschein* 519
- Girls 493, 513, 680, 695, 701, 704, 726, 732, 752–3, 751, 753–7, 760
- Goldsmith, Evelyn M. 767–71
- Gourichen, Dr. Louis 683–6
- Gowdey, Annie 668–72
- Gray, Dr. A. C. E. 567, 562–8
- Gray, J. 574–80
- Greenwood, Dr. A. 549
- Griesbach, Prof. Dr. H. 401–25
- Guillaume, Dr. 820
- *Gymnasiums* 417

- HALDANE, Dr. J. S. 616
- Harman, N. Bishop, 794, 802, 815, 826
- Hartley, Dr. 826
- *Hauptamt, nebenamt* 550

PAGE

- Hausen, A. 844
- Hayward, Dr. A. 469–74, 534
- Hawkes, Dr. Mary C. 493–5
- Hearing (*see also* Children, Diseases, Family and home life, Marriage, Medical inspection, etc.):
  - Appointment of special officers 843
  - Auricular instruction 809
  - Bad hearing 737
  - Chronic ear discharges 608
  - Deaf-mute 832, 840
  - Educational treatment of deaf 828–39, 833
  - Hygiene of teeth and mouth in schools for deaf 806–9
  - Lectures to parents 843
  - Problem of deaf school child 840–6
  - Schools for the deaf 808
  - Semi-deaf 830
  - Special legislation 842
  - Testing of hearing 776–8
- Hendley, Col. 478
- Heredity 726, 729–30, 781, 826
- Heritage craft schools 754
- Heron, Mr. 577
- Hertz, Dr. P. 736–40
- *Hilfsschulen* 717
- Hill, Rev. St. Clare- 801, 802–6, 815
- *Hirngebiete* 405
- Hogarth, Dr. A. H. 489, 622–4
- Hogben, G. 534
- *Höheren Mädchenschule* 419
- Homan, Mrs. R. 747
- Home (*see* Family and Home Life)
- Hooligan, 729
- Horton, W. C. 673–5
- Hours of school work 475
- Hull, Miss S. E. 844
- Hunter, Dr. Marion 502
- Hunter, Dr. W. 513
- Hüttel, Dr. V. 703–9
- *Hygiène scolaire au Portugal* 568–71

- *IMBÉCILLITÉ mentale* 786
- *Indice de vitalité* 448
- *Infektionskrankheiten im schulpflichtigen* 459
- *Inspection médicale* 536
- *Internats* 734
- Iselin, Rev. H. 558–62, 747-53

- JACKSON, Cyril 614
- Jäger 547
- *Jahresbericht* 529

PAGE
Janele, Dr. Jos. 546–8
Jay, E. A. H. 747
Jessen, Prof., Dr. E. 495-502, 515-8, 675-7
Johnson, Dr. Alice V. 776–8
Jones, B. P. 815, 845
Jones, Dr., L.M.B. 665
Jörnell, Dr. Gottfrid 490–492
Joteyko, Prof. Dr. J. 478–81

KAYE, J. R. 632–5
Kelynack, Dr. T. N. 677–83
Keen, Miss Dora 477, 793
Kerr, Dr. James 602, 614, 618, 638, 645
Kimmins, Mrs. C. W. 753–7
Kirk, Mrs. 477, 625
Kokall, Dr. Heinrich 457–64
Kopfmessungen 414
Kopfumfang 425
Körperhaltung 403
Kurzstunden 409, 413, 424

LECKY, H. C. 673–5
Legge, J. G. 771–6
Lehrplan 417
Leipzig 532–3
Lewin, Dr. Octavia 566
Lighting 706
Little, E. M. 757–61
Little, Mary. 757–61
"*Livret Scolaire de Santé*" ...536–8
Locle 542
Love, Dr. J. K. 828–39
Lovett, Dr. R. W. 489

McDOUGALL, Dr. A. 788
Mackenzie, Dr. W. L. 431–45
McMillan, Miss M. 580
MacMurchy, Dr. Helen 534–6
Mangel der Gebäude 416
Marriage (*see also* Family and home life, Heredity, Sight, etc.):
  Breeding beds of mental degeneracy 790–3
  Certificate of good health, ... 791
  Denmark 792
  National deterioration 792
  Prevention of degeneration 790, 792
  Sexual perverts 792
Martial, Dr. R. 710–1
Martin, Dr. J. M. 695
Measles..........628, 638–44, 645–66
  Class closure 647, 650
  Difference of incidence 641
  History 645
  Incubation period 640
  Mortality 640, 644, 650
    „ protection against .. 649
  Resolution 634
  School closure 647
  Spread of infection 641, 650
Médecin des écoles 545
Médecin scolaire, Neuchâtel....539–45
Médecins scolaires 564
Medical inspection (*see also* Adenoids, Diseases, Family and home life, Fatigue, Feeding, Hearing, Sleep, Speech, Tuberculosis, etc.):
  Blackburn 549, 675
  Bulgaria 494
  Canada 534, 567
  Children of elementary schools 485–9
  Co-operation of doctor, teacher, and nurse.........469–74, 475–8
    „ of teacher and doctor 475, 480–1, 536
  Croydon 550
  Doctors 535
  Ears 443
  Edinburgh regulations 444
  Evils of free medical treatment 560
  Eyes 442, 530–1, 555, 567
  Functions of family 558–62
  London 778–84
  Luzern 557
  Manchester 586–95
  Measurements 442
  Medical class-book 471
    „ inspection in school 431–45, 465–8, 469–74, 475, 475–8, 485–90, 490–92, 493–5, 502, 534–6, 546–8, 549, 551–6, 669–71
    „ supervision 550, 558
  Methods of examination 431–45, 546–8
  M.O.H. duties 437, 480–1
    „ salaries 439, 486
  Mouth-breathers 467, 777
  Municipal dispensary system .. 697
  Nasal catarrh 468
  Neuchâtel 539–45
  New York..551–6, 561, 568, 767–71
  New Zealand 534
  Nice 536–8
  Nose and throat 443
  Nurses 470, 473, 475–8, 552, 565, 610, 699
  Portugal 568–71

PAGE

  - Prague 546–8
  - Schedule of examination 441
  - Scope of preventive medicine 695
  - Secondary schools 436, 490–92, 493–5
  - Sweden, secondary schools 490-21, 495
  - Teachers 430, 434–6, 469–75, 536
  - Teeth 442, 511–5, 515–8, 806–9
  - Trachoma 553
  - Treatment at school 551–6, 558, 562–8
  - Wiesbaden 434
  - Zürich 675
- *Mensurations* 447
- Méry, Dr. H. 445–57
- *Méthode médico-pédagogique* 735
- *Méthodes uniformes* 446
- Morant, Sir Arthur 612
- *Mortalité par tuberculose pulmonaire* 685
- Mothers 609, 619, 748, 779, 781
- Moucka, Dr. Cen. 546–8
- Mundella, A. J. 625
- Murphy, Sir S. 581–6, 586–8

- *NACHTRUHE* 409
- *Nachuntersuchungen* 520
- Nageotte, Mme. 448
- Nash, Dr. E. 567, 580
- Newsholme, Dr. A. 426–30, 612–27
- New York City 551–6, 561, 568, 767–71
- Nice 536–8
- *Nichtwehrfähigen* 410
- Niven, J. 586–95, 612

- *OBERREALSCHULE* 418
- Oebbecke, F. 524
- O'Hagan, Lady 626
- Oldright, Dr. W. 476, 686–92
- Open-air schools 770
- *Organisation rationnelle* 502
- Osler, Prof. W. 465–8
- *Ouïe* 483–5

- *PAROLE chuchotée* 451
- Parsons, Dr. F. 625, 665
- Parvé, Dr. W. F. U. S. 665
- *Paedagogik* 401–25
- Pascheff, Dr. C. 494
- Pauper imbeciles 726
- *Pédologie* 478–81
- *Périmètre* 447
- Permewan, Dr. 844

PAGE

- *Pflichtstunden* 421
- Phillips, Miss K. 626
- *Policlinique scolaire* 545
- Pooley, H. F. 792
- Poynton, Dr. E. J. 602–9
- Prague 546–8
- *Psychologie laboratoire de pédologie* 478

- *QUARTIER-LA-TENTE, Édouard* 539–45

- *RARETÉ de la tuberculose* 683–6
- *Realgymnasiums* 417
- Reeve, Dr. M. A. 481, 566
- *Reformlehrplan* 419, 420
- Reid, Dr. Archdall 730
- *Religionsunterricht* 411
- Rentoul, Dr. R. R. 790–3
- Resolutions 516, 634, 827, 845
- *Retinitis pigmentosa* 801
- *Revêtement cutané* 710
- Richards, Dr. H. M. 550, 625, 696–9
- Ringworm (*see also* Diseases):
  - Ringworm 694, 696–9, 699–701, 701–3
  - Loss of grant 702
  - Municipal control 696–9
  - ,, dispensary 697
  - Prophylaxis inadequate 700
  - Sabouraud-Noiré system 703
  - Segregation 696
  - School attendance 696
  - ,, nurse 699
  - X-ray treatment 697, 702
- Rooda, P. 843
- Rosenfield, Dr. 761
- Royal Commission on Blind, Deaf, and other children 743, 827
- Royal Commission on Care and Training of Feeble-Minded 773
- Roux, Dr. César 536–8

- SACADURA, Dr. Costa 568–71
- Sandilands, Dr. J. E. 535
- Scarlatina 584, 595–9, 600
- School (*see also* Children, Diseases, Family and home life, Feeding, Medical inspection, Schools, etc.):
  - Attendance 609–12, 613, 633, 692–5, 696
  - Attendance prize-system 666–7
  - Biological education 624
  - Cleansing of schools 430, 707
  - Closure *versus* exclusion 632–5

PAGE

- Compulsory attendance 613
- Correct placing of children 707
- *Crèches* 613, 619, 624
- Discipline 748
- Economic problem 613, 624
- Evils of aggregation .. 615, 617, 623
- Exclusion from school 634, 635–8, 650
- Industrial school curriculum .. 773
- Influence on health of children 703–9
- Isolation 637
- Lower limit of age 612–27
- Nottingham 627
- Play-school 622, 623, 625, 627
- Science of education 623

Schools (*see also* School, etc.):
- Curriculum 773
- Epileptic colonies 788, 790
- Epileptic schools 788–90
- Floor space 775
- Hospital school for cripples .. 757–61
- Hygienic conditions 775
- Invalid centres 762
- Intermediate schools 746
- Orthopædic Hospital school .. 758
- Reformatory and Industrial schools 771–6
- Residential schools 746, 761, 814, 834
- School of recovery 756
- Schools for cripple children .. 767–71
- Special schools, 731–2, 749, 762–71

Schreibschrift 402

Schreuder, A. J. 793

Schule :
- *Schulärztliche Tätigkeit* 518
- *Schulinvaliden* 523, 528
- *Schulpolikliniken* 550–1
- *Schulzahnklinik* 495, 497
- *Schulzahnpflege* 495

Schwachbefähigte, stand des Unterrichts für 717

Sharp, Perceval 480, 626

Shrubsall, Dr. F. C. 572–4, 580

Shuttleworth, Dr. G. E. 725, 739, 742–7, 783

Sigalas, Dr. C. 733–5

Sight (*see also* Children, Diseases, Family and home life, Marriage, Medical inspection, etc.):
- Blindness in children 820–8
- Braille type 800
- Congenital deformities 796
- Diseases of eye 823
- Educating the blind 798
- Eyesight of poorer city school children 530–1
- Feeble-minded blind 810–6
- Follicular conjunctivitis 712
- Gardner's Trust for the Blind .. 823
- Gymnasium 804
- Healthy surroundings 805
- Henshaw's Blind Asylum 811
- Heredity 826
- Hygiene of the blind 802–6
- Infectivity of trachoma 713
- Mental characteristics associated with blindness 794–802
- Myopia 704, 825
- Ophthalmia 711, 774, 795, 822
- Pennsylvania Institution 810
- Retinitis 801
- Residential institutions 814
- Segregation 714
- Small-pox 824
- Spectacles 825
- State regulation of marriage .. 822
- Sterilisation 815
- Stormont House 812
- Syphilis 796, 798, 821, 826
- Trachoma 553, 711–4
- Trades for the blind 812
- Vision 821

Sitzstunden 407

Sleep 430, 480, 708

Smith, Dr. E. M. 634, 826

Smyth, Mrs. Watt 494

Speech (*see also* Children, Marriage, Medical inspection, etc.):
- Defective articulation 816–20
- Lisping 819
- Stammering 818
- Stuttering 819
- Voice production 817

Spirométrie 450

Sprechstunden 520

Squire, Dr. J. E. 668–72, 783

Stackler, Dr. 483–5

Stadelmann, Dr. 717

Stanley, Hon. Maud 740

Sterilisation 792, 815

Stevenson, Dr. T. H. C. 595–9

Stocker, Dr. F. 501, 557

Stones, Ellen 761

Stundenzahl 721

Surveillance de la peau et du cuir chevelu 710–1

Sykes, T. P. 475

Symes, Dr. J. O. 594

Symes, Dr. Langford 609

PAGE
TEACHER, *see* Medical inspection.
Teeth (*see also* Children, Diseases, Medical inspection, etc.):
  Care of teeth 515–8
  Carious teeth 430
  Dental probe 512
  Dental treatment 512, 515–7
  Hygiene of teeth of deaf 806–9
  Michael Faraday School children 511–5
  Neglected teeth 608
  Oral sepsis 513
  School dentistry 515
Thiersch, Dr. 532–3
Thomas, C. J. 645–66
Thomson, Dr. H. W. 530–1
Thornett, Dr. 567
Thorp, Winifred 696–9
Toeplitz, Dr. 683
Townsend, Miss 753
Trade workshops 755
Tuba, Dr. A. 551
Tuberculosis (*see alse* Diseases, Family and home life, Fatigue, Medical inspection, Respiration, Sleep, Speech, Teeth):
  Cleansing of schools 430, 707
  Danger of contagion 676
  Danish public schools 675–7
  Danish Tuberculosis Act 676
  Deformity 764
  Disease of bones and joints 766
  Dustless oil 677
  Glandular enlargements 672, 673
  Invalid schools 668
  Insanitary schools 682, 683
  Mortality 675, 676, 678, 687
  Open-air schools 683
  Overcrowding 429
  Parental and home influences 681
  Pulmonary tuberculosis 668–72
  Revealed tuberculosis in children at school 673–5
  School in relation to tuberculosis 426–30, 673–5, 677–83, 683–6, 686–92, 705
  School nurse 682
  Schoolroom as a factor 686–92
  School sanatoria 683
  School teachers 680
  Skin tuberculosis 693
  Tuberculosis among school children 677–83
  Unreliability of statistics 670
  Unsuspected cases 669, 764
Tuberculosis 426–30
Tyrrell, F. A. C. 711–4

UEBERWACHUNGSCHÜLER 523, 528
Unemployment 728, 750, 782

VACCINATION 537
Van Praagh, W. 816–20
  ,, ,, Resolution 827
Ventilation 616, 690–1, 706, 775
Vinrace, Dr. D. 580, 634, 666
Vision 450
Voice production 816
Vue 483–5

WALLIS, C. E. 511
Wehrhahn, Dr. 501, 717–25
Weir, Dr. Johnston 609
Williams, Dr. R. P. 612, 666–7, 695
Wilson, H. J. 810–6
  ,, J. T. 594, 665
Wood, Dr. T. 535
Wright, Peter 725, 753

YEARSLEY, M. 489, 740, 839–46

ZAHNBEHANDLUNG 497
Zahncaries 464
Záhor, Dr. H. 599–601
Zum Militärdienst Untauglichen 420

LONDON: PRINTED BY WILLIAM CLOWES AND SONS, LIMITED,
DUKE STREET, STAMFORD STREET, S.E., AND GREAT WINDMILL STREET, W.

SECOND

INTERNATIONAL CONGRESS
ON
SCHOOL HYGIENE.

LONDON, 1907.

PATRON:
HIS MOST GRACIOUS MAJESTY THE KING.

TRANSACTIONS—VOL. III.

EDITED AND ARRANGED BY THE HONORARY GENERAL SECRETARIES,
JAMES KERR, M.A., M.D., D.P.H.,
E. WHITE WALLIS, F.S.S.

Offices:
THE ROYAL SANITARY INSTITUTE, MARGARET STREET,
LONDON, W.
1908.

LONDON:
PRINTED BY WILLIAM CLOWES AND SONS, LIMITED,
DUKE STREET, STAMFORD STREET, S.E., AND GREAT WINDMILL STREET, W.

TABLE OF CONTENTS.

VOLUME III.

SECTION III.—THE HYGIENE OF THE TEACHING PROFESSION.

PAGE
Presidential Address. Dr. MACNAMARA, M.P. 849
Die Hygiene des Lehrberufes. Rudolf Wernbacher 851
Some Prevalent Diseases Incidental to the Profession of Teachers in Elementary Schools. Walter Todds 853
Notes about the Teacher's Hygiene. Dr. Joseph Mazanek ... 858
The Training of Teachers in Hygiene. Ethel Adair Roberts ... 859
Experiences of the N.U.T. Benevolent Fund. Mrs. E. M. Burgwin 861
Discussion: S. M. Murray; Marshall Jackman; Dr. Newsholme; Dr. Alice Johnson 861
The Hygiene of School Teachers. Dr. Duch Panyrek 862
The Care of the Teacher's Voice. H. H. Hulbert, M.A., M.R.C.S. 862
Discussion: Dr. Permewan; T. W. Williams; Dr. Hulbert... 865
School Overwork as Shown by Effect on the Teachers. Margaret McMillan 866
Discussion: Councillor Waddington, J.P.; Dr. Shrubsall; Mrs. Eder 867
Experience of Teaching Hygiene and Temperance to Primary School Teachers. Dr. G. Sims Woodhead, M.A. 867

SECTION IV.—INSTRUCTION IN HYGIENE FOR TEACHERS AND SCHOLARS.

Presidential Address. Sir WILLIAM COLLINS, M.P. 872
De l'Enseignement de l'Hygiène dans les écoles et les collèges. Dr. Foveau de Courmelles 876
Instruction in Hygiene for Teachers in Secondary Schools.
Thomas D. Woods 881
Prof. John Edgar, M.A. 887
Discussion: Prof. C. S. Sherrington, F.R.S.; Miss W. L. Boys-Smith; Miss Ethel Hurlbatt; Sir William Collins, M.P. 892
The Teaching of Hygiene in Primary Schools. Dr. Richard Caton, F.R.C.P., J.P. 893
The Practical Training of Teachers in School Hygiene. Dr. Carstairs C. Douglas, D.Sc. 896
The Training of Teachers in Elementary Schools. K. A. Knudsen 901
Hygiene and Physiology for Teachers. Dr. A. Brown Ritchie ... 907
Some Notes on the Suggestive Training of Teachers in Practical Hygiene. Miss Maud Curwen 908

PAGE

De l'Utilité de l'Enseignement de l'Hygiène dans les écoles primaires. Dr. E. de Pradel 909

Training in Hygiene ... ...

Discussion : Dr. C. J. Thomas; Miss M. Michaelis; E. A. Parkyn 911

Resolution : Dr. Luther H. Gulick; Dr. Helen Putnam ...

The Teaching of Physiology and Hygiene in the Council Schools. Dr. Janet Campbell, M.S., Lond. 913

The Teaching of Hygiene in Secondary Schools. George Fletcher; Dr. C. E. Shelly, M.A.; Rev. H. B. Gray, D.D. ...915, 919, 920

The Teaching of Temperance in Finland. Dr. Taav Laitinen ... 920

A Quarter Century of Legal Requirement in Teaching of Hygiene. Dr. Helen C. Putnam 922

L'Enseignement de l'Hygiène alimentaire aux maîtres et aux écoliers. Dr. Louis Viel 929

Aufklärungsarbeit über die Bewahrung der Jugend vor den Genussgiften. F. Weigl 935

Education in Hygiene for Teachers. Dr. David Sommerville, D.P.H. 936

Teaching of Hygiene ... ...

Discussion : Marshall Jackman; Max Dalborg; G. Hogben, M.A.; Dr. Francis Fremantle; Dr. Claude Taylor; Miss Maud Curwen 937

Resolution : Dr. Dawson Williams; Prof. W. H. Thompson 939

Do. : Mrs. Watt-Smyth; F. E. Lemon 939

SECTION VI.—Out of School Hygiene.

Presidential Address. The Rt. Hon. Lord Kinnaird, F.R.G.S., D.L. 940

The Guild of Play. Mrs. C. W. Kimmins 943

Organised Games. ... ...

Discussion : Marie L. Shedlock; W. Pett Ridge; Dr. Luther H. Gulick; L. Cope-Cornford 945

Rapport sur les Camps de Vacances. Capt. Polvliet 946

Holiday Camps in Spain. Dr. Simarro 950

Les Colonies scolaires de Vacances pour les enfants des écoles primaires. Drs. Henri and Louis Gourichon 953

Collèges de Santé, Collèges climatiques pour enfants debils. Classes spéciales pour écoliers convalescents ou temporairement arriérés. Dr. P. Le Gendre 956

The Manchester Country School for Town Children. Dr. Henry L. P. Hubert, M.A. 960

Discussion : Prof. Oscar Schwarz 962

Die für die Anfertigung der Hausaufgaben von der Schülern bevorzugten Tageszeiten. Karl Roller 963

Open-air Schools in Germany and England. Dr. F. Rose ... 970

Discussion : Dr. Neufert 973

Railway Travelling and School Children. J. L. Paton, M.A. ... 974

Discussion : Prof. John Edgar; W. Stewart Thomson, M.A. 980

Town Children's Holiday in the Country. F. Thomassen ... 982

"Les Écoles ménagères agricoles." Paul de Vuyst 985

Les Relations entre l'École et la Famille. Paul de Vuyst ... 987

APPENDIX, VOL. III.

PERMANENT INTERNATIONAL COMMITTEE.
INTERNATIONAL COUNCIL.
PRELIMINARY PROGRAMME, OFFICERS AND COMMITTEES, LONDON.
LIST OF DELEGATES.
LIST OF MEMBERS.
LIST OF AWARDS AT EXHIBITION.
LIST OF SUBSCRIPTIONS.
STATEMENT OF RECEIPTS AND EXPENDITURE.
GENERAL INDEX TO VOLS. I., II., AND III.

CONTENTS OF VOL. I.

Detailed list given in Vol. I.

LECTURES.

"The Effect of School Training on Mental Discipline and Control in Adolescence," by the Right Rev. Bishop Welldon, D.D.—The chair will be taken by The President, Sir Lauder Brunton, LL.D., F.R.S.
"Hygiène du Sport pour les Femmes et Filles," par Mons. le Dr. Doléris, des Hôpitaux de Paris, Membre de l'Académie de Médecine.

SET DISCUSSIONS.

School Work in its relation to—(*a*) The duration of the lessons. (*b*) The sequence of the subjects. (*c*) The season of the year.
Le travail scolaire considéré au point de vue de : (*a*) La durée des classes. (*b*) La répartition des enseignements. (*c*) La saison de l'année.
Schulunterricht in Hinsicht auf : (*a*) Die Dauer der Stunden. (*b*) Die Reihenfolge der Lehrgegenstände. (*c*) Die Jahreszeit.
The Lighting and Ventilation of Class-rooms.
Éclairage et ventilation des locaux scolaires.
Beleuchtung und Lüftung der Klassenzimmer.

SECTION I.—THE PHYSIOLOGY AND PSYCHOLOGY OF EDUCATIONAL METHODS AND WORK.
,, V.—PHYSICAL EDUCATION AND TRAINING IN PERSONAL HYGIENE.
,, X.—HYGIENE OF RESIDENTIAL SCHOOLS.
,, XI.—THE SCHOOL BUILDING AND ITS EQUIPMENT.

CONTENTS OF VOL. II.

Detailed list is given in Vol II.

Lecture.

"Ueber Beziehungen zwischen Medizin und Pädagogik," von Prof. Dr. med. et phil. Griesbach, Vorsitzender des Allgemeinen deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Mülhausen, Elsass.

Set Discussion.

Methods for the first and subsequent Medical Examinations of School Children.
Méthodes pour l'examen médical des écoliers au début et au cours de leurs classes.
Methode der ersten und der folgenden ärztlichen Untersuchungen von Schulkindern.
The School and its relation to Tuberculosis.
L'École et la tuberculose.
Schule und Tuberkulose.

SECTION II.—Medical and Hygienic Inspection in Schools.
" VII.—Contagious Diseases, Ill-Health, and other Conditions affecting Attendance.
" VIII.—Special Schools for Feeble-minded and Exceptional Children.
" IX.—Special Schools for Blind, Deaf and Dumb Children.

SECOND

INTERNATIONAL CONGRESS
ON
SCHOOL HYGIENE.

SECTION III.

THE HYGIENE OF THE TEACHING PROFESSION.
HYGIÈNE DU CORPS ENSEIGNANT.
HYGIENE DES LEHRBERUFES.

President.
T. J. MACNAMARA, LL.D., M.P.

Secretaries.
ALICE JOHNSON, F.R.C.S.I., D.P.H. (Camb.), London.
MARSHALL JACKMAN, London.

ADDRESS BY DR. MACNAMARA, M.P., *President of the Section.*

IT is, of course, a trite reflection that upon the teacher's health depends to an enormous extent the success of his teaching. If he is in good health and spirits his teaching is the more likely to be bright and effective; if he is run down, dyspeptic, or in poor health generally, he can scarcely be expected to teach pleasantly and with freshness. Neither will his pupils be alert and receptive, because, to a remarkable extent, children catch their tone from their teachers.

Therefore, in the first place, it is essential that schoolrooms should be so designed, warmed and ventilated as to give the teacher a chance of keeping fit. And in this connection I would remark that even to-day there are school premises so entirely unsuitable that they would—as a result of their defective warming, lighting and ventilating arrangements, and also of over crowding—steadily undermine the most robust constitution. Many can only be ventilated by throwing open the windows. This is all right in summer; but in winter the inevitable choice lies between slow asphyxiation and certain influenza. Then, again, many schools have been built right out on the line of frontage of noisy thoroughfares. The consequence is that one by one the teachers break down with the most serious laryngeal complaints. Take the Waterloo Road Council Schools in South London. To teach in any one of its classrooms abutting the main road is to put the human voice all day long in hopeless competition with the incessant and relentless uproar of rumbling drays, rattling omnibuses, jangling tramcars and groaning motor-buses. In a number of cases municipal councils have sought to mitigate the difficulty by laying down wood-pavement. I wish I could prevail upon them all to adopt this admirable course.

And whilst I am dealing with the teacher's voice—upon which so very much depends—let me implore my fellow-teachers to believe me when I say that they can be most impressive when they speak most softly. Nearly all our preachers and teachers and most of our actors seem to have the idea that they really cannot be very much in earnest unless they talk very loudly. That is where they are quite wrong. To be really impressive one should speak softly. Further, I would urge upon teachers to cultivate the science and art of voice-production. A properly trained speaker, not endowed with a particularly powerful voice, can address an open-air meeting of five thousand people for half an hour and show no signs of distress at ths close ; whilst an untrained speaker, with the voice of a Boanerges, will croak like a very hoarse raven before half his task is over.

Leaving the voice, let me urge upon teachers to make the due ventilation of the classrooms a regular part of the day's routine. The air should be changed at the middle of each session just as regularly as the registers are marked at the opening. Recent medical science has proved beyond doubt that the teacher's scourge—consumption—is highly infectious. Given a teacher in poor health, and therefore unable to fight the phthisis germ ; leave the windows shut all day and let the room get "stuffy," and the mischief is done. In the interests of both teachers and pupils, lessons should be given in the open air, as far as possible, during the summer months. Why not take the class out to the shady side of the playground, or in some quiet quadrangle ? It is long established custom in this as in other matters that causes us to do so much of our work indoors at this time of the year.

Finally, in dealing with the schoolroom, let me lay emphasis upon the need to make such provision as will enable the teacher, and particularly the woman teacher, to sit down from time to time. For a woman-teacher to stand all day long before a class is physical torture ; she ought to be able to give alternate lessons sitting down. Further, the teacher's seat and desk should always be raised above the level of the floor ; it is physically far easier to teach from a raised platform than from the level of the pupils.

And now let me turn to the question of the teacher's own care of his health. Teaching is, perhaps, the most anxious, monotonous, and nerve-wearing work that I know of. Hence the teacher should watch his physical condition almost as sedulously as a great singer has to do. In the first place, he should, unless absolutely imperative—and I know from personal experience it is often imperative—resolutely decline to take his work home with him at night. By the time the actual day's teaching is over the teacher needs rest and a change of atmosphere. The man who marks papers every night stands a promising chance of coming upon the Invalid Pension Fund at a comparatively early age ; whilst the man who occupies a couple of hours pottering about his garden, or who goes out on his bicycle, or who plays tennis, or cricket, or golf, for a spell after school, when the season permits, may look to be hale and hearty even at threescore years and ten.

For myself, I am a confirmed advocate of athletics in due moderation; and though I admit that gardening, cricket, and tennis are all admirable, I can think of nothing better for teachers than the royal and ancient game of golf. I have literally lured hundreds of my teaching colleagues on to the tee-ing ground, and they one and all rise up and call me blessed. It offers an easy and ambling means of recreation in the freshest of air and over the greenest of sward; and whilst it is so exacting as to impose the most complete mental preoccupation—even to the exclusion of examination papers and class-lists—it does not in the least involve anything in the nature of physical exhaustion. Somebody once advised rural incumbents to keep bees; I would urge teachers, men and women, seriously to take up a physical hobby, and, for preference, to let that hobby be golf.

In conclusion, let me say a word about school holidays. Constant complaint is made by worried parents concerning the length of school holidays. Well, as a parent of four myself, I cannot but express some amount of sympathy with the parental point of view. But as an old teacher I know how vitally important those holidays are if the heart is to be kept young, the spirit fresh, and the body healthy and vigorous. And I would beg of "paterfamilias" who annually swells the harvest of journalistic autumn leaves to remember that the old tag "All work and no play makes Jack a dull boy" is at least equally applicable to Jack's schoolmaster as to Jack himself. Let me add a word of advice to teachers as to the use and abuse of holidays. I would say—go gently during the first few days of a holiday until the body becomes adapted to the new physical conditions, for I have known many a holiday rendered useless, and even worse, by the eager and ardent determination to do big things from the very beginning. I would also, whilst a devoted lover of the beauties of the home land, strongly advocate foreign travel for the teacher. There is so much that is new and fresh and arresting in the habits and customs of foreign lands, as well as in the scenery, that a holiday abroad is worth more than half a dozen at home to the teacher. Indeed I often deplore the fact that our English educational authorities do not adopt the method of the States, and of several European countries, and give their teachers long leave every few years in order that they may travel abroad.

DIE HYGIENE DES LEHRBERUFES.

Von RUDOLF WERNBACHER, Irdning, Steiermark.

LEHRER, Schüler, Schule: diese drei Einzelbegriffe sollen sich zu einem harmonischen Ganzen ergänzen, deren Wohl und Wehe im Verhältnisse von Ursache und Wirkung zu einander stehen.

Wie viel wurde schon über Schüler und Schule gesprochen und geschrieben, wie wenig drang über Hygiene des Lehrstandes in die

Oeffentlichkeit. Einmal muss es doch gesagt werden, dass es im Punkte "Schulhygiene" keine Bevorzugung geben kann und darf, denn eine besondere Hervorhebung des einen Einzelbegriffes würde naturgemäss eine Rückstellung des andern erfordern.

Ich will daher auch nicht eine Bevorzugung des Lehrberufes im Allgemeinen betonen, sondern will nur das eine erwähnen, dass, wenn der Lehrstand krankt, die beiden anderen, "Schüler und Schule," sich nicht zu einem harmonischen Gebilde entwickeln können.

Darum gilt gerade auch auf diesem Gebiete der Ausspruch: "Was dem einem zu Gute kommt, frommt auch dem andern." Nur ein körperlich und geistig gesunder, materiell unabhängiger, auf der ihm gebührenden gesellschaftlichen Stufe stehender Lehrstand kann auch seiner höhren ideallen Aufgabe gerecht werden und sein Möglichstes tun und schaffen, die ihm anvertraute Jugend zu sittlich vollkommenen Wesen zu erziehen.

Ich betone nochmals: *ein gesunder Lehrstand.* Es ist ja wahr, es soll kein Jüngling, der nicht vollkommen gesund ist, den Lehrberuf ergreifen. Aber diese gesetzliche Massregel genügt nicht.

Was dann, wenn sich der Lehrer den Keim der Krankheit durch die Verhältnisse unter denen er seinen Beruf ausüben muss, zuzieht?

Wer soll hier zur Verantwortung gezogen werden?

Welche Krankheiten sind es, denen der Lehrberuf besonders unterworfen ist und welche Mittel stehen zur Verfügung, um diese Krankheiten zu verhüten oder zu heilen? Auf einer Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte hat Geheimer Sanitätsrat Wichmann-Harzburg auf Grund von Fragebogen folgendes konstatiert:

Von 205 Lehrern waren 46, von 782 Lehrerinnen 200 gesund, mithin der grösste Teil krank. Ist dies nicht eine erschreckende Zahl, die geradezu zum Nachdenken, zur Hilfe herausfordert?

Die erkrankten Lehrkräfte wiesen auf: Organische Herzleiden, Lungenleiden, Erkrankungen des Magens, der Gedärme, der Nase, des Rachens, der Ohren, Infektions- und Nerven-krankheiten, Bleichsucht, besonders aber litten sie an Kopfdruck, Herzklopfen, Angstzuständen und Zwangsgedanken. Diese zum Schlusse erwähnten Krankheitserscheinungen sagen uns, wie ausserordentlich gross die Zahl der Erkrankungen, insbesonders nervöser Art, unter dem Lehrberufe vertreten ist.

Ist es daher nicht im höchsten Grade dringend geboten die Berufskrankheiten des Lehrstandes einem genauen Studium zu unterziehen und Abhilfe zu schaffen?

Wer soll jedoch Abhilfe schaffen? In erster Linie gewiss der *Staat,* die Behörde, der Schulerhalter in deren Diensten der Lehrer steht und die ihm jene Aufgaben zuweisen, die er zu lösen hat.

Aber nicht nur *Aerzte,* sondern auch Männer aus dem Lehrberufe sollen dieser vom Staate einzusetzenden Studienkommission angehören, denn letztere könnten aus Erfahrung sprechen, während die ersteren den Ursachen dieser Krankheiten eingehender nachgehen könnten, da ihnen ja der Entstehungskeim und das Fortschreiten bis in die einzelnsten Teile geschildert werden könnte.

Da würde mann finden, dass ausser den seelischen Zuständen auch die Nahrungssorge, der Erhaltungstrieb, eine gar wichtige Rolle im persönlichen Leben des Lehrstandes spielt, dass es unbedingt notwendig ist, einen im materieller Beziehung unabhängigen Lehrstand zu schaffen.

Diese Forderung ist mehr als eine blosse Standesfrage, sie ist eine Ehrenschuld der Nation.

In weiteren ist für hygienisch geeignete Unterrichts- und Wohnungslokale Vorsorge zu treffen, ferner soll die Schülerzahl, Lehr- und Stundenplan und die Dienstzeit einer eingehenden Beobachtung in Bezug auf ihre Wirkung auf das seelische und körperliche Wohl des Lehrers unterzogen werden.

Die Ergebnisse dieser Studien sollten jedoch in der Schulgesetzgebung und Schulaufsicht und -Pflege ihre Verwertung und ihren Ausdruck finden.

Ich fasse diese Punkte, um deren *Würdigung* ich Sie namens der Lehrerschaft, in deren Namen ich zu sprechen die Ehre habe, bitte, in dem folgenden Antrage zusammen, um dessen Begutachtung und Annahme ich ersuche:

In Erwägung der durch die Erfahrung bestätigten Tatsache, dass die Ausübung des Lehrberufes zu den seelisch und körperlich aufreibensten Tätigkeiten zählt und dadurch das Auftreten besonderer Berufskrankheiten besonders begünstigt;

In weiterer Erwägung, dass diese Berufskrankheiten die Ausübung einer erfolgreichen Betätigung in erziehlicher Hinsicht hemmend entgegenwirken;

In endlicher Erwägung, dass durch die bisherige Praxis in der Betätigung der Schulgesundheitslehre nur auf das leibliche Wohl der Schuljugend Bedacht genommen, das der Lehrpersonen aber nicht berückssichtigt wird, was auch in der Schulgesetzgebung nicht zum präzisen Ausdrucke gelangt:

Beantragt der Unterfertigte namens des deutsch-österreichischen Lehrerbundes, es seien:

1. Die Berufskrankheiten des Lehrstandes einem genauen Studium zu unterziehen;
2. Die nötigen statistischen Untersuchungen über die Verbreitung dieser Krankheiten vorzunehmen; und
3. Vorschläge zu erstatten, durch deren Berücksichtigung seitens der Schulhygiene und Schulgesetzgebung sich eine wirksame Vorbeugung erwarten lässt.

SOME PREVALENT DISEASES INCIDENTAL TO THE PROFESSION OF TEACHING IN ELEMENTARY SCHOOLS.

By WALTER TODDS, London.

THE work of the teacher in these days of wide and searching interest in education is of such a nature that, coupled with the conditions under which that work is prosecuted, it is not surprising to find that the profession as a whole is peculiarly liable to particular illnesses.

The conclusions arrived at have been drawn mainly from the returns issued by the Provident branch of the National Union of Teachers, a branch which has upwards of 18,000 members on its books. These

figures have been reinforced by the recent returns for the Government breakdown allowances. The former extend over a lengthy period, the latter over not more than seven years. The former deal with teachers of all ages, a large number of young teachers having drawn on the funds; the latter deal more especially with teachers of more advanced years, the average age for 1905–6 being fifty-two, and the average years of recorded service twenty-seven.

The figures quoted are those of the two most recent years, since, from a careful examination of many years, the conclusion arrived at is that with one or two notable exceptions, they may be taken as representative years.

The returns of the Provident Society show the same diseases in fairly constant proportions, with the exception of a great increase in influenza and a steady increase in chest complaints during recent years. The former disease has at present a firm hold on the teaching profession, whilst, unfortunately, the after results of influenza tend very strongly to mental troubles, and in a profession already peculiarly susceptible to nervous strain, this is a disquieting result. The number of cases dealt with by the Provident Society in 1905 was 1671, and of these influenza claimed 301, whilst in 1906 there were 473 out of a total of 2166.

As may be anticipated, the cases of throat trouble rank very high. The large classes, and, in many cases, the presence of more than one class in one room—a condition still found in many schools—throw an unnatural strain on the vocal organs. Even where only one class occupies a room, the large number of scholars, taken together with the great amount of oral work done, taxes the speaking voice of the teacher to the utmost. Again, in many town schools the road in which the school is situated has become a great highway of traffic, the roar of which at times completely drowns the voice. In spite of this disability the teaching must go on, and eventually results in throat trouble.

Another common cause of throat trouble is the presence of a great amount of dust which appears to be unavoidable in some schools. The children in many elementary schools are not able to change their shoes on entering the building. Supposing the morning to be wet and the streets muddy, however carefully the entrance mats are used, however thoroughly schools have been swept, a very large amount of dirt is carried about the school and the air becomes charged with dust. This sets up conditions which alone would be extremely adverse to the throats of strong, healthy teachers, and distinctly dangerous to those of less robust constitution.

The total cases among men for 1905 were 151, and for women 170; for 1906, 193 men and 205 women. Singularly enough, in the Government breakdown returns, out of 472 cases for the same years, only five cases were from chronic laryngitis, four of these being women.

The inferences from a comparison of these returns seem to be that teachers become in maturer years either more expert in the art of the production and management of the voice, or leave the profession. The inclusion in training college curricula of a course of lectures on voice production and care of the throat should mitigate the trouble in the earlier stages of professional life.

The returns for the past few years from the Provident Society show a steady increase in chest complaints. This is of serious importance to the profession. The returns do not show separately the figures for tuberculosis and bronchitis, but the secretary of the society states that tuberculosis cases especially are increasing in proportion to other diseases. The number of chest cases dealt with by the Provident Society in 1905 amounted to 174, and 220 in 1906, the numbers being fairly evenly distributed between men and women. For the same years, in the Government returns, thirteen cases of complete breakdown were from bronchitis and fourteen from tuberculosis, out of a total of 327 women, whilst among 145 men, four were from bronchitis and eleven from tuberculosis, making a grand total of forty-two out of 472 cases

The most probable cause of the steady growth of chest complaints is the necessity of working in a vitiated atmosphere. The ventilation and air space of elementary schools are still questions requiring much more careful attention. In the poorest schools the air of the classrooms must become charged with exhalations, not only from the breath but also from the clothes of the children. In spite of the care taken to exclude children suffering from infectious diseases, many children must be present in school whilst actually suffering from diseases of a more or less serious nature. The large classes crowded into the rooms quite preclude the possibility of anything like an adequate air supply. The Board of Education require, under their latest regulations for the building of new schools, only an average floor space of ten square feet per child, and cubical air-space of 120 to 140. Last year's regulations allowed a minimum of 80 cubic feet per child. This was taken as the maximum for large numbers of schools, and, of course, is the standard for these schools at the present time. The regulations allowed this to be still further reduced by sanctioning an increase of 15 per cent. on the average attendance. In poor-law day-rooms for children the minimum is 180, in factories 250, in barracks 600. The overcrowding in the schools is thus apparent, and this, together with the insufficient ventilation, renders the condition of the atmosphere, especially in schools in thickly populated districts, a serious menace to health.

Nervous complaints rank very high in the Provident returns, and even higher in the Government breakdown returns. Under the most favourable circumstances teaching entails a severe expenditure of mental force. Modern conditions, and the peculiar nature of the work, tax the nervous energy of the teacher to the utmost. A thorough medical examination on entering the profession, a second on entering the training college, and a third on commencing service with a local authority, should ensure that the teacher, on starting out, is not merely in average health but is perfectly sound, and physically and mentally strong. In spite of these initial safeguards, the mental strain overcomes large numbers, especially women. A dual system of inspectors, government and council, does not always tend to lighten the burden of teachers.

The existence of a multitude of examinations—term examinations, yearly examinations, leaving examinations, Scripture examinations, scholarship examinations—incidental to nearly all elementary schools, all tend to add to the natural mental strain of teaching. Teachers are over-inspected and their work over-examined for the conditions to be favourable to the least possible mental strain compatible with efficiency.

The Provident returns for nervous complaints give 105 men and 182 women—a total of 287, the particular nature of the disease not being specified; this being for the years 1905 and 1906. The Government breakdown allowances for nervous diseases among women included 50 neurasthenia, 14 nervous prostration, 6 nervous debility, 5 melancholia, 5 lunacy, 7 delusions—a total of 87 out of 327 cases. This, however, does not include 41 cases classified as "debility," many of which, doubtless, were owing to nervous strain. Among the men, out of 145 cases, 16 neurasthenia, 10 insanity, 6 mental breakdown, 5 nervous debility, 2 delusions—a total of 39, excluding seven cases of general debility. This is a heavy toll for one branch of disease, and speaks plainly of the severe tax of the mental system. The old method of striving for unnatural paper results is doubtless responsible for a large share of this result, and although great strides have been made, much still remains to be done in order that a normal development of the child should allow the teacher to take a less feverish interest in his profession. It is not surprising, after such a total, to find that heart troubles are very numerous, thirty women and twelve men having received the breakdown allowance for the two years in question.

Briefly reviewing the results, neurasthenia and a long train of other nervous diseases seem to stand out as those which teachers have most to fear throughout the whole course of their service. Where mental trouble does not develop, the heart seems next to be most affected. Chest complaints follow closely in point of seriousness, attacking the teacher from the commencement of his career. Teachers would also seem to be very susceptible to influenza, whilst throat trouble does not seem to develop seriously in later life, although it entails much inconvenience and suffering among younger teachers.

It is reassuring to find that the diseases most prevalent among teachers seem easily capable of mitigation. With the march of events are bound to come more effective ventilation, greater unit of air space, smaller classes, and more individual freedom to the teacher in discharging his duties. As a direct consequence the prevalent diseases will be minimised, the general health of the teachers very greatly improved, and the efficiency of the profession enormously increased.

APPENDIX I.—TEACHERS' PROVIDENT SOCIETY.

SUMMARY OF ILLNESSES IN 1905.

	Males.			Females.		
	No. of Claims.	Weeks.	Days.	No. of Claims.	Weeks.	Days.
Influenza .. .. (1)	166	389	0	135	400	3
Nervous complaints (5)	33	183	2	93	507	2
Throat ,, (2)	151	343	2	170	479	5
Chest ,, (3)	93	558	2	81	683	1
Gastric ,, (6)	40	147	0	42	142	3
Intestinal ,, (4)	74	281	4	63	268	1
Debility .. .. (7)	25	211	5	26	189	0
Anæmia	—	—	–	20	109	2
Rheumatism	40	101	4	30	72	6
Other complaints ..	221	792	3	168	720	4
	843	3,008	1	828	3,572	6

SUMMARY OF ILLNESSES IN 1906.

	Males.			Females.		
	No. of Claims.	Weeks.	Days.	No. of Claims.	Weeks.	Days.
Influenza (1)	262	579	3	211	617	2
Nervous complaints (5)	72	458	6	89	518	4
Throat ,, (2)	193	451	5	205	509	3
Chest ,, (3)	95	501	3	125	617	0
Gastric ,, (6)	41	125	1	63	220	0
Intestinal ,, (4)	96	351	4	85	416	3
Debility (7)	32	147	2	42	262	2
Anæmia	—	—	—	19	142	0
Rheumatism	59	215	6	51	150	1
Other complaints	215	718	0	211	913	0
	1,065	3,549	2	1,101	4,366	1

APPENDIX II.—BREAKDOWN ALLOWANCES.

TEACHERS IN ELEMENTARY SCHOOLS (SUPERANNUATION ACT) DURING PERIOD, JAN. 1, 1905—DEC. 31, 1906.

	No. of disablement allowances granted.	Average age at date of Treasury sanction.	Average years of recorded service.
Men	145	53	28
Women	327	51	26

CHIEF CAUSES OF BREAKDOWN.

	Women.	Men.
Nervous Diseases:		
Neurasthenia	50	16
Nervous prostration	14	6
,, debility	6	5
Melancholia	5	—
Lunacy	5	10
Delusions	7	2
Debility	41	7
Total	138	46
Heart	30	12
Deafness	22	16
Pulmonary tuberculosis	14	11
Cancer	13	6
Bronchitis	13	4
Laryngitis	4	1

NOTES ABOUT THE TEACHER'S HYGIENE.

By Joseph Mazánek, M.D., *the City Schools Physician in Prague.*

(*Abbreviated Report.*)

The teacher's health is the essential part of the general school hygiene, and it is necessarily desired to rank it permanently in the above category. The literature is poor in proportion compared with the importance of the teacher's hygiene, and it is necessary to make efforts so that it may increase as much as the other stores of knowledge relating to the rules as to sanitary matters as applied to schools.

This is necessary on account of its general importance and as a means of insuring uniformity in the study and work of school hygienics.

The teacher's health and that of his family is endangered in consequence of his profession, and, on the contrary, he himself can be a danger to the children's health.

The master's health may be affected—(1) by overwork, which proceeds from the incorrect division of the instruction as imparted, or by the manner of interpretation practised; (2) by the increased continuation of the mental effort and by his constantly strained attention; (3) by living in a closed, dusty atmosphere and in the vitiated air of the schoolrooms; (4) by the danger of catching the infectious diseases which are frequently present in schools.

But the children's health also may be affected by their master, especially as follows:—

1. In case he is dangerously attacked (*a*) by a nervous disorder; (*b*) by an infectious illness of any kind.
2. He may bring some severe contagious disease from his own family.

Nervousness and tuberculosis are ailments by which teachers are often affected. To prevent this it is necessary to divide proportionally the teacher's mental work. This could be done by means of a suitable and proportionate classification of the scholars, by the co-operation of the sanitary experts, as well as by a proper organisation of neighbouring schools as regards the mentally defective or backward children.

In order to be protected from tuberculosis it is necessary to be very careful, and not to accept for training as teachers weak and ailing persons, and the greatest care ought to be taken in purifying the air in the schoolrooms by a proper system of ventilation, by cleaning, by heating, and it ought to be a rule that gymnastics and games are amongst the regular exercises of the school children.

In case the teacher's respiratory organs are affected, it is necessary to give him a long holiday and sufficient means for a complete recovery.

It is advisable to introduce into schools a certain rule insuring a continual and safe control over all the contagious diseases, as it is done in Prague by the teachers.

In similar cases where the children's health might be affected by the teacher, it is desirable that an equally radical and sanitary rule, and every care be exercised according to the gravity and danger of the case.

It is very necessary, for health reasons, to settle the question about the number of the pupils in single forms, and to fix the total that might be controlled by the human voice in order to obtain the desired effect in the schoolroom.

Reporting as to school visits must be carried out in time and filled in the official printed forms, in case of an infectious illness, and the utmost care must be taken to inform immediately about similar illnesses occurring in the school.

The questions of the hygiene of the teachers has naturally been raised in the International Congress, in order that its importance as a part of school hygiene may be properly appreciated.

THE TRAINING OF TEACHERS IN HYGIENE.

By Miss ETHEL ADAIR ROBERTS.

THE Carnegie Dunfermline Trust College of Hygiene and Physical Training does not present many differences from those of other physical training colleges. The objects of the college are avowedly those of the older establishments—to train teachers of gymnastics and other forms of physical exercise, but hygiene instead of being one among a number of other subjects is intended to be the basis of the student's whole life.

At first the hygiene consists chiefly in the practice of living under hygienic conditions. Reform in the young woman's dress is ensured in the outfit. When she is quite new, and perhaps a little frightened, she is introduced without ceremony to windows as wide open as in a consumptive hospital, to passing continually through the garden, without extra clothing, to the daily cold bath, to not eating between meals, etc.

Students from the first week of training are expected to notice the planning of the diet, hours of work, etc., and to be willing to form right habits in connection with eating, drinking, resting and working. All students go to bed at 9.30, and get about nine and half hours in bed. A disposition to rise before necessary is unusual. There are from eight to nine hours work a day. Some days this includes outdoor games; but visits to the schools for teaching purposes make an additional tax on the time.

The student is undoubtedly very hard worked, and great watchfulness is necessary to prevent overworking. It is a basal belief in the college that if women can be trained to work hard, and yet not overwork, a great end will have been served, although, of course, it is recognised that conditions producing overwork as often depend on the employer as on the employed.

During the first year about thirty lectures on personal hygiene are given by one of the women lecturers, each being followed by a discussion. In the third, fourth and fifth terms a complete course of lectures in hygiene, in its bearing on school life, is given by one of the medical officers to the college.

This course consists of a hundred lectures, and covers a joint syllabus based on those of the Royal Sanitary Institute, parts one and two, and Board of Education, Hygiene, Stage 2. Visits of inspection are made to all the neighbouring elementary schools.

Simultaneously with this run two courses in symptomatology (thirty lectures) and physiology (over two hundred lectures and demonstrations), which are related directly with hygiene and the hygiene of physical training.

Students have ample opportunity of seeing cases of deficient breathing, bad postures, lateral curvatures, etc., examined by the medical officer and of treating suitable cases with remedial exercises under a medical gymnast.

In all these ways the student is expected to obtain actual experience of hygiene as it bears on her personal habits, and a first-hand knowledge of healthy and unhealthy conditions as they apply to schools.

In the second year all students have an opportunity of giving practice lessons; such subjects as "The Structure, Function and Care of the Teeth," "The Structure and Function of the Skin," "Cleanliness," "The Respiratory System," "Ventilation" are chosen. An effort is made in these to bring hygiene and physiology into close relation with each other in simple lessons suitable for school-girls, and to prevent any subject of the students' curriculum being kept in a water-tight compartment.

When the class consists of first-year students the lesson is new to them, and the student-teacher has to answer the numerous questions which follow, and to lead the discussion. When the class consists of her own class fellows, she is usually submitted to a shorter, sharper questioning and a searching criticism as well.

As the college has only been in existence two years it is perhaps too early to forecast along what lines the training will expand, but it is certainly creditable that within a short space of time the schools of the town will be thrown open to students for practice in teaching hygiene, as they are at present open to them for teaching gymnastics.

In any case outgoing students are now equipped to teach hygiene to children of elementary school age. Many have sufficient grasp of the subject and of allied sciences to instruct in secondary schools, and to give short courses to teachers already in employment to whom the idea of school hygiene may be new. We do not consider the part of our two years' training which we are able to devote to hygiene however to be sufficient to equip a student for training teachers in the normal colleges unless she has had a previous science training elsewhere.

The combination of gymnastic and hygiene teacher seems a rational one. A personal enthusiasm of an executive character is needed alike in both; the training for teachers of gymnastics offers quite unique opportunities for the formation of new mental and physical habits. A deliberate and continuous effort is made to induce habits of order, tidiness, punctuality, good manners and consideration for others, since we believe that these form too important an aspect of mental health to be overlooked.

These habits should, of course, be acquired before college age, but when they are not, it is usual in colleges other than physical training colleges to give up the student as "hopeless."

From this point of view it is especially desirable that the student of hygiene should be resident. It is doubtful whether, in the average young woman, a "hygienic conscience" can be cultivated if she studies, eats, sleeps and seeks amusement away from college. On the other hand, the hygienic conscience seems to be acquired almost unconsciously if the environment is uniformly hygienic.

The only rational order appears to us to be—live hygiene, learn hygiene, teach hygiene.

THE BENEVOLENT FUNDS OF THE NATIONAL UNION OF TEACHERS.

By MRS. E. M. BURGWIN.

MRS. E. M. BURGWIN said this fund was instituted in 1877 for the purpose of giving relief to teachers in times of distress, and of assisting the widows and orphans of the teaching profession. The income from teachers' subscriptions for 1905–6 was £36,029. The investments, including two orphanages entirely owned by the fund, amount to £68,156.

The Council have for some time past been seriously considering the continually increasing number of consumptives needing sanatoria treatment. About sixty cases are dealt with every year, in spite of the fact that teachers are medically examined, as to their fitness for teaching, six times during their course of training. The numbers last year were eighty-three. The importance of teaching healthy rules for living, and the need of sanitary precautions, are very great in respect to this disease.

Mr. MURRAY (Edinburgh) drew attention to certain changes in the system of training teachers in Scotland. The recently-appointed undenominational "provisional committees" were finding that women students did not take advantage of open-air games, and physical exercises generally, remaining rather, in their lodgings during extra-collegiate hours, and thus injuring their health. Consequently these committees were appointing lady superintendents or wardens, and lady instructors of physical education, among whose main duties would be the institution of courses of outdoor games (hockey, ball-games, golf, etc.), and encouraging the women students to participate. They hoped thus to obviate the physical dangers of the critical ages of training.

Mr. JACKMAN (London) pointed out that the cause of teachers' breakdowns in health was the large classes, the restricted floor-space in elementary schools. Dust was also a great factor in causing throat troubles. The strain on the teachers, especially in infant schools, was now very great. A larger staff was necessary in order to give rest during the school session.

Dr. NEWSHOLME (Brighton) pointed out that the fact that twenty-six of the total eighty-three cases of consumption mentioned by Mrs. Burgwin occurred at ages under twenty-five, probably indicated that these cases had originated before the patient became a teacher. In both these, and in many of the cases among older teachers, infection did not occur in school life; but the school work called into activity latent infection. The circumstances leading to this had been emphasised by the president in his address—the unnecessary dust, bad atmosphere, overwork and overstrain of teachers, insufficient floor-space. These were all extremely important and should receive attention.

Dr. Alice Johnson pointed out the lack of teaching in the open air in the English schools, and suggested that we should copy our foreign colleagues and hold classes in our school playgrounds and in our parks when the schools are near them.

THE HYGIENE OF SCHOOL TEACHERS.

By Dr. Duch Panyrek, *Medical Officer of Schools, Prague.*

The health of teacher and pupil are mutually correlated. The teacher may act as a carrier of disease from the school to his family, or *vice versa.*

The importance of the teachers' health chiefly applies to contagious diseases, but is also applicable to mental states or diseases, or to conditions resulting from chronic diseases of digestion.

A discussion of the chief infectious diseases and their prophylactic treatment.

Prophylaxis can be attained by attention to the school generally.

For other factors, statistical inquiries are needed, based on morbidity and mortality rate relating to teachers. These facts can be obtained by the following means:—

(1) From the teacher himself;
(2) From his physician;
(3) From life assurance returns affecting teachers.

These could be classified by a specially appointed committee.

The treatment of tuberculosis amongst teachers should be a special care of the authorities.

All teachers suffering from phthisis should be invalided to sanatoria on full pay, and not allowed to return to duty until quite cured; they should then be appointed to more healthy posts in the country.

THE CARE OF THE TEACHER'S VOICE.

By Dr. Hulbert.

The term "clergyman's sore throat" is quite familiar to all of us, but do clergymen really suffer from this affection more than other voice-users? It is far better to call it "the voice-user's throat," for statistics prove that this affection is commonest in those who make the greatest use of the voice in their regular work. The ordinary clergyman has one heavy voice day a week, the teacher has at least five heavy voice days. The elementary teacher uses the voice on an average about three hours every day, more than three for the lower standards, and less for the higher standards. Actors and barristers seldom use their voice for three hours a day, so that the teacher may be regarded as the greatest voice-user.

A large percentage of our teachers suffer from voice trouble more or less serious, the commonest affection being the voice-user's throat. The teacher has to live by his voice, and a loss of voice means loss of work. The worry of it often causes sleeplessness, loss of appetite, flatulency and indigestion ; this ends in a complete nervous breakdown, and the teacher becomes a confirmed invalid, hysterical in the case of the female, hypochondriacal in the case of the male. I have mentioned very serious results, although I might have added mania and suicidal tendencies. I am most anxious to fix your attention upon the seriousness of the subject to be discussed. Hygiene has been tried, and with this may be associated medical treatment.

Early to bed, abundance of fresh air, abstinence from tobacco, alcohol, and highly stimulating foods are excellent in their way, but will not remedy loss of voice acquired through improper use.

Singing has been tried, and it does seem reasonable to suppose that the strengthening of the voice for singing should strengthen it also for speaking. But teachers who have learnt to sing lose their speaking voice. It is, however, difficult to define the term singing ; it, like speaking, may be said to be the art of using the voice. One writer has defined singing as being " musicalised " speech. But what is often designated as being singing has not to my ears any music in it at all. I am afraid that many of the teachers of the art of singing in reality teach the art of shouting.

Physical education has been tried, but has been found wanting. Enlarged muscles of the arms, legs or trunk will not improve the voice, neither will the jerky movements following the sharp constricted words of command that are so much admired by many of the votaries of the innumerable systems of physical training. This is the quickest and surest way of ruining a good voice. The stiffening tendency of the systems of physical education that are presented to us one after another has so much effect upon voice that the voice becomes a very delicate index of what is right and what is wrong in physical training. It is even a more delicate instrument than is the clinical thermometer. Our singers have become so afraid of exercise in any shape or form that they prefer to go to the other extreme and get a preponderance of adipose tissue from masterly inactivity.

Voice production is the one and only remedy for the loss of the voice-user's voice. I would rather call it by any other name, such as voice-making, voice-mending, voice-building or voice-construction.

Very few appear to understand what voice production means. Voice production is neither singing nor elocution, it is physical education of the muscles of the vocal apparatus directly, and indirectly of all these muscles of the body which help the vocal muscles either directly or indirectly, and therefore it means physical education generally. It is the building up of the voice by a very special and delicate kind of physical training. Singing or elocution is the art of using that voice when it has been made. Instrumentalists teach vocal students an invaluable lesson by their persistent practice and study of the technique of their manufactured instrument. How loth are voice-users to give time to the practice and study of the technique of their wonderful vocal mechanism.

How can the muscles that move different parts of the vocal apparatus (which consists of the chest, the throat, and the mouth and nose) work to advantage unless they are kept in a good position. The first exercises given in voice production are those that will ensure an easy and graceful poise of the body ; there must not be even a suspicion of stiffness, otherwise the vocal muscles are hampered in their work.

The breath is the voice, as the Psalmist tells us : "Let everything that hath breath praise the Lord." For voice, this breath has to be well under control. Not only is it necessary to teach adequate economy and compression of the air in expiration, but there must be a due regulation of the inspiration as well. This entails the teaching of exercises whereby both the inspiratory and expiratory muscles are well controlled. This must be effected without causing the slightest stiffening of the chest walls. Weeks and even months pass by before that degree of elasticity of the chest and abdomen that is required for voice can be obtained, even by the most gifted teachers. The teacher of physical education is unable to understand what this elasticity means, and will call chests elastic that are much too stiff for voice ; or they will get the elasticity in that part of the chest that is not specially constructed by nature to be elastic.

Man uses different kinds of breathing for different purposes ; there is the breathing of repose, the breathing for action, and the breathing for voice.

In the breathing of repose the air enters and leaves the lungs in the smallest quantities, and in the easiest possible manner (unless a bad position has been assumed). Usually the diaphragm quietly moves up and down and the breath enters and escapes through the nose.

In the breathing of action, as seen in violent exercise, the mouth is opened wide and there is a forcible contraction of both the inspiratory and expiratory muscles to take in and emit as much air as possible in the shortest time, so that a very rapid exchange of gases may take place ; this is most marked when people are said to be "breathless."

In the breathing for action it is necessary to fully expand the chest at the level of the lower part of the sternum, so as to get the greatest quantity of air in at each inspiration. Most athletes wear something tight round their abdomens, and some long-distance runners wear wide bands of silks around their trunks ; this prevents protrusion of the front abdominal wall and promotes action of all the true or intrinsic muscles of inspiration.

In an extreme state of breathlessness, or in cases where there is an obstruction in the air passages, the so-called extraordinary method of breathing is brought into play, that is to say, the external muscles of respiration are made to contract, the muscles passing from the chest wall to other parts of the body.

The physical educationalist is too much given to teach the use of these extraordinary muscles in breathing exercises, and hence their failure from a voice, and, it may be added, a health point of view.

The chief internal breathing muscles are the intercostals and the diaphragm. In vocal culture it is absolutely necessary to give them free play and at the same time to keep them well controlled. The sooner this is recognised by the authorities of physical education the better will be the results, of course, supposing that their aim is the welfare of the body and not mere discipline or display.

For voice, the air must be drawn in as easily and as quickly as possible, often in quite large quantities at a time; it must be emitted as slowly and as sparingly as occasion demands, and at the same time the air must be compressed. This, in practice, is effected by a contraction of the abdominal muscles while voice is being made. It is the delicate and refined movement of the abdominal muscles (called, for short, the abdominal press) that enables the trained student to sustain the voice right to the very end of each phrase, and to keep brilliancy of tone upon the voice while making the variety of sounds contained in those phrases. Any stiffness or slowness of the abdominal muscles will affect the tone of the voice. As that stiffness gradually disappears under proper treatment, so the tone gradually becomes fuller and more mellow.

Most writers on reading and speaking say that audibility and distinctness are more important than tone. It is possible to be fairly audible and quite distinct while making vocal sounds that are anything but pleasant to hear. There is only one consolation for the listener, and that is that the speaker has only to continue to make these noises for a certain time and then he will lose his voice. Tone increases the audibility of the voice and gives the speaker a chance of expressing the sentiment that he has uppermost in his mind.

The art of speaking or teaching may be said to be the capability of conveying sentiment or thought to the hearer. It is not enough to be heard; the speaker must be felt; he must feel himself, and convey that feeling to his audience; then his heart is speaking to the hearts of his people. This can only be done on tone. The voice and manner are just as important as the matter.

The relief for the functional voice troubles of the teacher must be sought in the pure tone that only voice production can give. It is astonishing, too, what a number of functional troubles of other parts of the body disappear at the same time, one being indigestion.

So far-reaching in its effects is voice production that I feel inclined to address all I meet with the words used by Horatio to Hamlet's father's ghost: "If thou hast any sound, or use of voice, speak to me."

Dr. PERMEWAN (Liverpool), in opening the discussion, said he agreed that the voice-trainer was the person who ultimately must deal with the functional troubles of the voice-user. But it was most essential that the real physical condition of the larynx and its accessory cavities should be first exactly ascertained. It was of no use trying to cure by exercises conditions really due to definite organic disease. As in so many other subjects, therefore, the combination of the voice-trainer and the throat specialist was essential. One cause of voice trouble in school teachers was the pernicious habit of holding several classes in the same room. Dr. Permewan congratulated Dr. Hulbert on having given a clear, scientific description of the art of voice production.

Mr. T. W. WILLIAMS (London) said the first necessity of voice production is deep breathing. Nature points the way, having supplied the organism with millions of tiny cells all calling for oxygen. It should be compulsory for deep breathing and voice production to be taught by qualified teachers, and it should take a first place on the school curriculum. Much good is lost in lectures, etc., by excellent matter being given out in a most painful, unconvincing, and soulless manner. Teachers need not despair. Deep breathing and voice production can be acquired by intelligent people fairly quickly. The practice of proper breathing will become the best preventive of consumption and diseases of the respiratory organs, the seed of which is often sown in the schoolroom.

Dr. HULBERT (Manchester): The throat specialist undoubtedly should be entrusted with the organic vocal defects and the skilled voice-builder should only deal with those cases of functional voice troubles that are brought about by improper voice use, and which can only be remedied by voice-production. It is impossible for any one man to be an authority on every part of the vocal apparatus; and to say that the voice-producer should know more about the different parts of that apparatus than the specialist is absurd. There is plenty of room for original research left for all who are interested in any branch of the subject, but let the original research be founded upon scientific facts and not built up on fads.

There is a school that relies upon sentiment for the production of the voice, but that is beginning at the roof and working down to the foundation instead of *vice versa.*

The solution of breathing for voice is not summed up in the one word deep-breathing. The question of the right breathing for voice is a very difficult subject, and has been dealt with at length by me in a book entitled, "Breathing for Voice Production," which answers the objection made that the medical profession had not taught it.

SCHOOL OVERWORK AS SHOWN BY EFFECT ON THE TEACHERS.

By MARGARET MCMILLAN, London.

(*Abstract.*)

MANY teachers show signs of chronic fatigue. The high death-rate, the attendance records, and also, to an appreciable extent, the methods, traditions and customs of the profession, point to the existence of strain, and also of adaptation, in view of such conditions.

Teachers represent the pick of the scholars attending the common schools. They also belong to a race noted for courage, enterprise and initiative. Yet it is notorious that many of them become slaves of routine, and show a deplorable timidity in face of even the most unenlightened authority. Moreover, safeguarded as few workers are, they yet show an ever-present anxiety and dread of losing their bread and butter, an anxiety out of all proportion to the actual risk. These fears are symptoms, and betoken a disorderly working of the higher brain centres. They mark the deteriorating effect upon the nervous system of monotony and of fatigue, induced, not by hard work, but by a method of work that robs it alike of its educative power and of its natural reward. Schools and societies have existed for centuries which made one of their great aims the teaching of persons how to avoid these

great evils (of wrong learning) which now overwhelm so many. The mistaken methods of learning and teaching that induce chronic fatigue must be given up.

In modern days physiologists have thrown new light upon these teachings. Mosso, in his works on "Fatigue" and "Fear," has demondemonstrated how fatigue is a kind of poisoning, a form of paralysis. He also shows how education, rightly understood, is a means of warding off fatigue for longer and longer periods, and of resisting the onset of violent and depressing emotions. Briefly, the fatigue of teachers of to-day is the result, first, of the engaging in studies with quite other ends in view than are those of the genuine student and without the interest that sustains him; secondly, of the large classes and routine methods consequent on these; and finally, of the withdrawal of such real freedom and responsibility as leaves to the ship captain, the military leader, the independent worker in any field, the conditions for developing courage and initiative.

Councillor WADDINGTON, J.P. (Bolton), said this overwork is not so much the effect of teaching as the result of two factors—the home conditions and the unsatisfactory school buildings. He had listened to the discussions and papers in the various sections always with the spectre of the ratepayer. He ventured to be so unorthodox as to suggest that the teacher's labour in the schools could hardly be said to be so exacting as the bad conditions under which the work is done. The education code is overcrowded, in no small measure due to such conferences as this. He hoped that teachers would be more courageous in settling subjects to be taught.

Dr. SHRUBSALL (London) said it had been the personal experience of the speaker that the first sign of overwork in a public school was talking during sleep. This was most marked after hard preparations, such as mathematics, and was much exaggerated before examinations. Mouth-breathing was not entirely responsible for this condition. If a child talked regularly in his or her sleep the amount of evening preparation should be reduced.

Mrs. EDER (London) was glad to have it explained by Miss McMillan why teachers suffer from fear of losing their position. As one of those who send away children under the Country Children's Holiday Fund, she noticed that those going away in the first batch are very dull, whilst those going in the second are much more lively, which is no doubt on account of their having somewhat recovered from effects of school fatigue.

EXPERIENCE OF TEACHING HYGIENE AND TEMPERANCE TO PRIMARY SCHOOL TEACHERS.

By G. SIMS WOODHEAD, M.A., M.D.,

Professor of Pathology in the University of Cambridge.

IT will be remembered that a committee, representative of more than 14,000 members of the medical profession, the British Medical Association, and the Board of Hygiene and Temperance, presented to the Board of Education, first in 1904, again in 1906, and finally in 1907, a memorandum in which the Board was urged to encourage teaching which should lead children to appreciate at their true value healthful bodily conditions, cleanliness, pure air, food, drink, etc., and "to include in the simple hygienic teaching which we desire elementary instruction at an early stage on the nature and effects of alcohol." Accompanying and following up this action the committee collected a large amount of information from the army schools and from our colonies, from the United States of America and from the Continent, and they made inquiries from local education authorities as to their willingness to introduce the teaching of hygiene and temperance into their schools. They then found that much was already being done in this direction, and further, that many of the countries, county boroughs, school boards, urban districts, and boroughs were anxiously considering this question. With this knowledge at their disposal the committee proceeded to draw up a provisional syllabus of hygiene and temperance for the use of teachers in the elementary schools. Of this syllabus I need here give no detailed description, but I may state that it was designed to meet the requirements of teachers who are already trained in other subjects. The list of lectures is not intended to be regarded as final as regards the distribution of the time and even as to the amount, arrangement and method of instruction. The course is "intended to be primarily a very practical one, each sitting of the class consisting of two hours' work, the first comprising a fully illustrated lecture, and the second hour a practical examination by the students of the materials forming the subject of the preceding discourse." Of course many objections were raised to this syllabus. The first of these was that the work of the syllabus could not be gone over in the time allotted to it. Then it was objected that it would be impossible to give practical demonstrations on much of the course that was sketched out; but the most serious objection of all was that the teachers, however willing, were already so overburdened with work that they would not undertake to attend these lectures except under compulsion, direct or indirect, and finally, that when they had undertaken it, it would be of very little use to them in the conduct of their practical everyday work.

An opportunity of putting many of these objections to the test presented was offered to me. The memorandum of the 14,000 being brought to the notice of the Cambridge County Education Committee, this body asked me if I would undertake a course of lectures to be given on twelve Saturday mornings during the winter months. It was suggested that some thirty or forty teachers would probably wish to attend. In order to be on the safe side we made arrangements to receive sixty students. Very shortly we were asked if we could take eighty, then ninety, and finally there was such a demand that although we could take only ninety for practical work, some fifty or sixty more were allowed to attend the lectures only. Those who attended both lectures and practical work were to be allowed to sit for the examination to be held at the conclusion of the course. The railway fares of teachers were to be refunded, and the education authority agreed to defray the cost of the lectures and demonstrations; they also arranged that a special salary grant of £5 per annum should be made to each of the students who passed a satisfactory examination, only those who attended five-sixths of the course being allowed to sit for examination. To make the lectures as interesting as possible, free use was made of models and of lantern slides and experiments. No attempt was made to load the lectures with detail, as we were dealing, not with those whose interests had to be aroused, but with men and women anxious to learn. For details I referred the students to the several excellent text-books, and I encouraged the asking of questions wherever possible. In the practical demonstrations we called to our aid the dissecting scalpel, the test-tube and the microscope. The brain and the spinal cord were examined; the eye and the ear were dissected and examined under the microscope; the structure and functions of the various organs and tissues of the body were considered; they were examined in position and then isolated from the body; the organs of the sheep, the pig and the rabbit being taken as our types. First of all the anatomy was gone over, then the histology, and finally the function of the tissues that were being examined. The elements of the physiology and chemistry of respiration; the bearing of these on ventilation; something about the physiology of fatigue; the action of various poisonous substances upon the nerve-cells and other tissues of the body; all were illustrated as far and as fully as possible. In all this work the students were most eager and enthusiastic. I will not say that I have not had more thoroughly trained students, because one realises that the medical student is something of a specialist before he comes under one's hands, and that the school teacher has had to devote a very large part of his time to the study of subjects which could have little bearing on the work of our course in temperance and hygiene; but the general educated intelligence brought to bear was very striking indeed, and was a marked feature of the work of the class.

In order to determine the nature and depth of impression that was being made on the class as a whole, I asked the students, a fortnight before our work closed, to write an essay stating what they had learnt from the work of the course, and what effect they thought it might have upon their teaching. I was aware, of course, that such a request might be open to misconception and misconstruction, that a self-conscious teacher might say a great number of things that he or she had not really felt, and that some of the students might be under the impression that I should be pleased if they "prophesied smooth things" of my lectures. As I had a definite object in view, however, I took the risk of all this; but I should like you to bear this in mind when you listen to some of the quotations that I shall read from some of the papers that were sent in at the examination, and from the essays written in response to the request above referred to. At the end of the course the following questions were set for a two hours' examination:—

1. What points would you specially bear in mind in your study of the development of the nervous system of a child under your care; and how would you study the question of food, work, rest, and poisons (of various kinds) in relation to this system?

2. Muscle, cartilage, intervertebral discs, bone and blood vessels. How are these affected in connection with deformities arising out of bad posture?

3. Write a description of the eye of the child, giving a short account of its structure, development and physiology, and the bearing of these on the training of the child.

4. Give a short description of the way in which alcohol is said to act on the nerves and nerve-cells with which the peripheral sense organs are connected.

5. Write a description of the room in which you teach. Make any suggestions you can for the improvement of the lighting, heating, ventilation, and arrangements of desks, etc., in this room.

(*a*) These questions cover a somewhat wide field, but as we had gone into principles rather than into minute details, I felt convinced that most of the students would be able to tackle the questions at least intelligently. I found that of the ninety who might have become candidates fifteen obtained first-class honours, or 75 per cent. of the available marks, thirty-nine obtained second-class honours, with over 55 per cent. of the available marks, and eight obtained a sufficient number of marks, 45 per cent., to obtain a certificate. To arrive at this marking I included marks for both essay and examination.

(*b*) In setting question 5 I had two objects in view. In the first place I wished to see how the students would apply, and in individual cases, what we had been considering generally and academically. In this part of the work I was not disappointed, for some excellent practical suggestions were made for the ready and economical transformation of poorly lighted and badly ventilated schools into schools that would be at any rate moderately occupiable places in which children might be taught.

This brings me to my second object. I wished to gain at first hand some idea of what the teachers thought of the places in which they were carrying on their work. Such information is not for publication, but if properly utilised by the advisers of the County Education Committee it may prove to be valuable.

(*c*) I may now give extracts from some of the essays and papers that were sent in for examination. I have selected paragraphs from all grades of papers, not only those that obtained high marks, but those that obtained just sufficient marks for a pass. The majority of the extracts are taken from papers at the lower part of the first class and the second class, as these seemed to contain the average opinion of the teachers. (*Numerous extracts read.*)

This experience has shown that the teaching of hygiene and temperance, especially in connection with nature-study, should be one of the most popular and, at the same time, one of the most useful subjects of a primary school curriculum. Real education must be the outcome of such teaching. Then I was greatly struck by the keen personal interest that a large number of the teachers took in the welfare of their scholars; and this, I believe, is the reason that they are so anxious to gain a knowledge of hygiene and temperance—that they may apply it in the best interests of their pupils. I am satisfied they gain such an insight into the life and surroundings of the child that they will be able to apply the knowledge they obtain in a way that no one else could, and to convey to the child's mind just those things that are necessary for its welfare. I was also greatly impressed by the fact that, whilst assuming all necessary responsibility, the teacher is anxious to have someone on whom he or she can rely for advice, help and encouragement, as regards the methods of discharging, not only their teaching duties, but of safeguarding the physical health of the children under their charge; and I believe that nowhere would trained inspectors on these subjects be more highly appreciated and accepted at their proper value than by the teachers. Similarly, the institution of a medical bureau for the collection of information, the control of physical inspection and the distribution of skilled advice as to the improvement of methods of teaching would be welcomed most warmly and even enthusiastically by the teachers in our primary schools. Of course I hold that similar teaching should be given in our secondary schools, but for the present I wish to give my experience of such work as carried out by the primary teachers, and that experience, so far as it goes, is of a most encouraging character.

During the course I took an opportunity, when we were considering the facial appearance and bearing of children of weak intellect, of showing a number of illustrations of the face, bearing and condition of the hands of children who were examining pictures of various subjects, and I was very much struck by the importance attached by the teachers to this part of the work. They appeared to recognise that the avenue to the understanding of a child's mind is much more direct than most people seem to imagine, and that we have in these external manifestations direct guides as to the mental activity of the child, direct evidence of fatigue—overwork—such as can be obtained in no other way. There seems to be a consensus of opinion amongst teachers that in future we must rely much more fully upon nature studies, and especially upon well directed observations, than upon the cramming of a child with facts and upon drill on hard-and-fast lines. Anything that a child has seen and reasoned about is in future a part of the mental equipment of the child to the extent that the mind has been strengthened and rendered a more accurate instrument. This kind of education may always be carried out under the most favourable conditions, for it is evident that the child need not be confined to the classroom in order to be benefited by it. Moreover, with an education so commenced, the child is placed in a position to continue its own education after it leaves school.

Finally, I was struck by the presence of such strong conviction amongst school teachers that tobacco is injurious to young lads, and that alcohol is answerable for much and many of the unfavourable conditions under which many of our school children suffer, and by which their education is interfered with, not only in our towns, but in the country. No one more than the school teacher seems to realise what a part alcohol plays in the production of many of the objectionable features of our modern life that interfere with the development, physical, intellectual and moral, of the rising generation. For this reason instruction in hygiene and temperance may, in the hands of the teachers, be a most valuable instrument for raising the habits and the ideals of the child, the man or woman of the future, without causing it to bring unkindly criticism to bear on the habits and ideals of its elders.

SECTION IV.

INSTRUCTION IN HYGIENE FOR TEACHERS AND SCHOLARS.

ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE AUX MAITRES ET AUX ECOLIERS.

HYGIENISCHE UNTERWEISUNG FÜR LEHRER UND SCHÜLER.

President.

SIR WILLIAM J. COLLINS, M.P., D.L., J.P., M.D., M.S.,
B.Sc., F.R.C.S., D.P.H.

Secretaries.

H. MEREDITH RICHARDS, M.D., B.S., Croydon.
ALICE RAVENHILL, F.R.San.I., London.

ADDRESS by SIR WILLIAM COLLINS, M.P., *Vice-Chancellor of London University; President of the Section.*

ALLOW me to acknowledge the courtesy which has placed me in the chair of this section, and to assure you that I will not reciprocate the compliment by ungraciously inflicting upon you a longwinded address. I will invite you at once to come to close grips with the problems connected with "Instruction in Hygiene for Teachers and Scholars." It cannot be said that this aspect of school hygiene has in recent years suffered neglect, or that it has not been the topic of much discussion and deliberation. It has, no doubt, been alleged that in this country, at any rate, educational authorities have rather exhibited an unnecessary amount of deliberation. I hold no brief either for State or municipal departments in this matter, but I have sometimes thought that hygienic enthusiasts in approaching these authorities may have asked in vain because they have asked amiss. In this, as in other areas of educational administration, we have been compelled to observe that would-be reformers are often agreed where they are not precise, and are precise where they are not agreed. But, as one who has preached the gospel of hygiene and sanitation for more than a quarter of a century, I am sincerely anxious to see progress made and school life rendered as available as it may be for teaching how to live, in the fullest sense, physically and morally, as well as mentally.

To teach hygiene successfully in school surely involves clear conceptions of—

1. What we connote by the term hygiene.
2. What we regard as the scope and aim of school education.
3. What we consider to be the methods and end of teaching.

If our discussions are to lead to fruitful action we must clear our minds of cant, we must endeavour to define our terms and prove our propositions, and make it impossible for educational Ministers or authorities to charge us with vagueness in our views or impracticability in our prescriptions.

Turning to that reservoir of omniscience, the "Encyclopædia Britannica" to discover the connotation of the term hygiene, we learn that "it aims at rendering growth more perfect, decay less rapid, life more vigorous and death more remote," and to this end we are urged by the learned author of the article to a "study of such diverse sciences as physics, chemistry, geology, engineering, bacteriology, and statistics," and he might have added anatomy, physiology, psychology, climatology, and a few more.

This, however, suffices to show that, as with nature study, and with that study which Huxley advocated under the name of "physiography," hygiene cuts across the 'ologies and takes something from several of them. It is not to be confounded with instruction in preliminary science; and though, like medicine, it might be logically classed as a part of applied biology, it is in fact an art rather than a science—it is the art of healthy living and involves a code of health. Again, in so far as such an art aims at the formation of habit and the direction of conduct, this study runs up into morals. This art of healthy living then, though dependent upon science, or several sciences, must, in its appeal to the young, be taught as an art precedent to the acquisition of the knowledge upon which its rules are based. Knowledge truly implies, and indeed is, power, but it is power over nature, and not necessarily over ourselves, and in so far as hygiene seeks to shape conduct and character, and through inculcation of habits impinges upon morals, it makes an appeal to the will and to the momenta which urge and direct volition.

This leads me to my second point, viz., How and how much of this art of healthy living can be and should be taught in school? Matthew Arnold used to define the object of education as being "to conduct the pupil through the means of his special aptitudes to a knowledge of himself and of the world." Such a conception of education clearly postulates both nature study and human nature study; but Arnold, in another of his works, speaks of character and conduct as making up two-thirds of the essentials of life, the remaining third being allotted in equal parts to science and to art. In so far, then, as teaching the art of healthy living means inculcating duties and formulating habits, it is clear that it cannot be taught by what is termed the heuristic method. To find out for one's self, or, to put it scientifically, to allow the experience of the individual to repeat and epitomise the historic experience of the race, may suffice for teaching the 'ologies, but it will obviously not do in the teaching of conduct and in the sphere of morals. In the teaching of hygiene, then, tuition in the art must precede the acquisition by the pupil of the knowledge which underlies and sanctions the precepts whereby the art is cultivated.

The assertion that all learning implies contact with a superior mind is truer in the case of such tuition than it is in the case of subjects that can be taught heuristically. It is proverbial that cleanliness is next to godliness; it is not less true that

> Hygiene and virtue closely are allied
> And thin partitions do their walls divide.

If the teaching of hygiene be thus understood, it follows that the opportunities of the boarding school are different from and greater than those of the day school, and the method of teaching in the secondary school will differ materially from that in the elementary school, in so far as the maturer years of the scholars will permit knowledge of the scientific grounds for the rules of the art to be imparted concurrently with their application.

In our public elementary schools for nine years—from five to fourteen years of age—for some 200 or more days a year, and for five hours a day, the children are in school. This limited influence of the school has doubtless led the Board of Education, in their valuable "Suggestions for Teachers," to lay it down that "the duty of safeguarding the health of children of school age is only in a limited degree a duty of the school," and that "the task of forming good habits in regard to such matters as food, clothing and cleanliness is primarily for the home."

On the other hand, one cannot shut one's eyes to the fact that in reports of commissions and committees, both in and out of Parliament, and of county councils, there is an expectation, if not a demand, that more and more shall be required of the school and its organisation in securing the physical, mental and moral culture of the child. It is the organisation of school life which, in the course of a generation, has wrought so great a change in the thought and habit of the nation—the bringing into the public view of the child life of the country, betwixt five and fourteen years of age—which has been instrumental in inducing social reformers to endeavour to attach to the school benevolent agencies of various kinds intended for the betterment of the rising generation.

Take the much criticised Provision of Meals for School Children Act of last year, in which I lent a hand. It was cogently argued that, inasmuch as the State has seen fit to compel the attendance of children between the years of five and fourteen at a certain place, for a certain number of hours daily, for the betterment of their minds, the State cannot rest indifferent to the condition of those children's bodies. Moreover, the midday meal, served in the school hall, may be made a valuable educational agency in the matter of healthy living, cultivation of good habits and etiquette. No one who has attended such meals in our L.C.C. schools, as I have, can remain unconvinced of the truth of this proposition; and I see that the Commissioner of the *Lancet* reports that the educational value of the school canteen is even more recognised on the Continent, and especially in some provincial towns of Italy, than is the case here.

All this tends to show that the State cannot cry a halt in the present position of school organisation. You may regret that the Education Act of 1870 was the first step in what may be denounced as a socialistic departure. The State has either gone too far or it has got to go further; and, if the latter, then, in the case of dire necessity, it will have to put its stately hand into the State pocket and administer, grudgingly or otherwise, State aid. How to do these things without overriding parental rights or undermining parental responsibility is a problem of the greatest delicacy and difficulty. Here, as in many other instances, humanity and liberty, the State and the individual, appear to assert rival claims, and their due adjustment will continue to tax the power and the skill of the twentieth century statesmen.

The feeding question is, however, one only of many hygienic problems of child life. Every hour of every day raises others scarcely less important if we are to have regard to symmetry and thoroughness in education, whether it be physical, moral, or mental. Cleanliness of person and clothing, sanitary environment, physical exercise and drill, orderly and punctual performance of duties, thrift, fortitude, temperance, good manners, self-respect, self-sacrifice, true patriotism, form an ascending series of hygienic and moral observances, each and all of which are surely as important in the culture of good citizens as are some of the subjects of instruction which bulk large in the time-tables of elementary schools whether public or private.

This leads me to my third and last point, namely, the teacher and the teaching of hygiene. The President of the Board of Education, I understand, has recently declared that he is precluded from doing all that he fondly desires to do in these directions because the necessary teachers are not to be had.

In matters of hygiene more than in most subjects one may well ask the pertinent question, "Thou, therefore, which teachest another, teachest thou not thyself?" If, as I have said, we must in such a subject as this adopt the didactic and not the heuristic method of instruction, the *rôle* of the teacher becomes proportionately more onerous and responsible, and the syllabus to be laid down of supreme importance. Thring used to say that "teaching is a lifelong learning how to deal with human minds." In laying down a code of healthy living, and in imparting this pontifically to hundreds of thousands of those who will be the citizens of to-morrow, the State through its teachers assumes a huge responsibility in dealing, in a wholesale fashion, with human minds, but one which the steps it has already taken would seem to preclude it from declining to assume. It is, of course, bound to take all possible pains to eliminate error from such teaching, to base it on the best knowledge to be had, to call to its aid those whose wide and deep philosophic insight constitute them safe guides (such are not exclusively to be found within the limits of the medical profession), and to ensure that those who teach shall have had a training broad enough, and possess knowledge full enough, to clothe their words with the requisite authority. Such teaching, so far as it is directed to form habit and regulate conduct, must necessarily permeate the whole of school hours, and, it is to be hoped, will be supplemented and augmented by the influences of home, or perchance will in turn influence for good the home itself. In so far as such teaching is accompanied by knowledge giving reasons for conduct (and increasingly so as the highest standards and forms are reached), should hygiene in some of its aspects receive a recognised and specified place in the school curriculum.

I was one of a deputation of three who last year waited on Mr. Birrell when he was at the Board of Education to urge, as we did successfully, the introduction of moral instruction into the code.

If I have dwelt more on what I may call the moral rather than the merely physical side of the teaching of hygiene, it is because, in an age rather prone to materialism and hedonistic ideals, this, the more valuable side, as well as the more difficult to impart, is sometimes subordinated to mere bodily culture. It is just because hygienic teaching has this side that the successful teacher of the art of well-being and well-living must be less of the pedagogue and more of the guide, philosopher and friend, especially the philosopher and the friend. He must be able to furnish to the unfolding consciousness and conscience of the child answers alike to the dual question what he is and what he ought to be. There is truth in the dictum of Herbert Spencer that no one is truly educated who is not able to do what he ought to do, when he ought to do it, whether he wants to do it or not. This Congress, and especially this section of it, will discuss the teaching of hygiene for teachers and scholars in its broadest aspects; we especially invite the co-operation of our visitors from abroad as a solvent of insular prejudice. The Royal Sanitary Institute, which has helped to promote this gathering, was founded by men of philosophic insight like Chadwick and Richardson; we meet within the walls of an Institute which is imperial in its scope and of a University which is based on broad and liberal traditions, and which flings wide its doors to all comers and all creeds. The time is opportune and the place inspiring The President of the Board of Education tells us he is but holding his hand that he may reap the fruits of our labours and put them to practical purposes. It has been well and truly said that if you do not know what to do you should do nothing, and it may be that such justification for ministerial inaction has hitherto existed.

I trust that when our labours are concluded there may be such a consensus of informed opinion on what ought to be done and how we ought to do it that the reproach may no longer lie against education authorities, here or elsewhere, that they have left undone those things which they ought to have done.

DE L'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE DANS LES ÉCOLES ET LES COLLÈGES.

Par le Dr. FOVEAU DE COURMELLES, Paris, *Lauréat de l'Académie de médecine.*

LA nécessité, à l'école, au collège, à l'Université, de l'enseignement de l'hygiène est, à l'heure actuelle, démontrée et admise incontestablement; et cependant il ne peut en être que défectueux, car cet enseignement n'a pas de bases. C'est qu'en effet les locaux scolaires, écoles et collèges, contreviennent généralement eux-mêmes aux lois de l'hygiène: par leur mauvais éclairage, la ventilation défectueuse, les établissements les plus récents ne font pas exception à cette loi; ils sont magnifiques d'aspect et d'architecture; mais à l'intérieur rien n'est changé. Or, pour bien enseigner l'hygiène, il ne le faut point faire par des mots ou des leçons arides, mais bien par des exemples, par des faits, par des applications immédiates et visibles. Dire à l'enfant, en une école malsaine ou peu hygiénique: " Ce n'est pas ainsi que devrait être cet établissement; non, il devrait être de telle ou telle manière pour être sain et conforme à nos besoins physiologiques"—cela me paraît une abstraction incompréhen-

sible pour lui, et même pour les adultes incompétents, et ils sont nombreux. Pourquoi donc exiger de l'enfant ce que l'homme a du mal lui-même à saisir et comprendre ? N'est-ce pas cependant ce que l'on fait tous les jours ?

Ce que l'on doit faire d'abord, c'est avoir le maximum d'hygiène dans les écoles et les collèges, pour pouvoir dire aux enfants : " Nous nous conformons aux lois vitales, parce que nous sommes dans telles et telles conditions—visibles et tangibles—qui conviennent à nos organismes."

Quand on aura appris à la mémoire de l'enfant, et non à son intelligence, que l'air, pour être respirable, doit contenir 20·8 d'oxygène et 79·2 d'azote, pas d'acide carbonique ; croit-on que ces notions abstraites lui auront appris de l'hygiène ? Nullement. Mais si, au contraire, à propos de chimie, on lui a montré l'oiseau, l'animal placé dans un milieu irrespirable et y suffoquant, y mourant, il aura compris le rôle vital de l'oxygène. On devra alors lui expliquer que, sans arriver à ces extrêmes, l'homme placé dans des milieux à air vicié, perd lentement, mais sûrement, de la vie, de sa force d'existence et de réaction contre les maladies : les milieux renfermés, le surpeuplement, les foules où s'exhalent les odeurs humaines, où se vicie l'air, sont donc des endroits malsains.

Il faudrait aussi pouvoir lui faire comparer son école saine (quand elle le sera) avec les milieux malsains qui existeront longtemps encore trop nombreux.

Tout peut être prétexte à l'enseignement de l'hygiène et de la morale, qui n'est autre, d'ailleurs, que l'hygiène des passions à comprimer en d'étroites mesures. Tout fait même historique peut être matière à l'enseignement de ces choses. Que d'épidémies survenant à la suite de guerres, surtout dans le passé ! Comme le professeur peut alors comparer l'absence d'hygiène, favorisant l'éclosion de ces fléaux qui disparaissent actuellement de la surface de la terre, avec le présent de plus en plus salubre ! Les maladies évitables deviennent ainsi plus nombreuses, moins longues à guérir ; la longévité augmente ; et de tout cela l'hygiène est la cause victorieuse.

Mais, on ne le saurait trop dire, il faut que l'enseignement de l'hygiène soit rationnel pour porter tous ses fruits. Il faut que les exemples vus par l'enfant autour de lui ne contredisent pas ce qu'on lui apprend. Quand il a, à de rares exceptions près, l'absurde mobilier scolaire actuel, ces tables uniformes pour des enfants de tailles différentes, à l'âge où l'on grandit, où la colonne vertébrale est souple, et sur lesquelles tables il se doit courber, comprimer ses poumons, appliquer ses yeux à de trop courtes distances puisqu'il s'y couche presque, comment veut-on qu'il croie à l'hygiène ?

Quand l'éclairage n'est pas unilatéral gauche, l'orientation sud, quand il n'y voit pas à l'école, se contorsionne pour entendre et apprendre quand il est studieux, comment admettre que les plus belles leçons sur l'hygiène puissent être profitables ?

Les médecins-inspecteurs des écoles, à Bruxelles notamment, où l'hygiène scolaire est depuis longtemps en avance, s'occupent de la santé de l'enfant. Selon ses facultés sensorielles, ouïe, vue, . . . n'y a-t-il pas lieu dans la classe de le placer en des conditions déterminées ; voire, de lui expliquer pourquoi, ce qui sera une excellente et pratique leçon d'hygiène. Ainsi maints élèves studieux ne deviendront pas des paresseux, faute de voir ou d'entendre, parce que placés trop loin pour leurs organes.

Les bonnes tables scolaires existent déjà nombreuses : les tables du Dr. Rolland (de Toulouse), Féret (de Paris), de Mauchain (de Genève), à élévation facultative, s'approprient à la taille de l'enfant. L'optostat intégral du Dr. Rolland maintient en outre la tête pour empêcher la myopie. Si l'enfant se doit courber pour devenir myope et bossu, ce qui actuellement est son apanage, comment comprendra-t-il l'avantage de se tenir droit et de s'épanouir librement ? Combien de classes se pourraient du reste faire au grand air et debout ? Le dessin d'après nature, l'histoire naturelle, la botanique, pour ne citer que ces deux matières d'enseignement, se pourraient faire dehors. Que de promenades à la fois hygiéniques et scientifiques seraient possibles dans la nature, les usines !

On allègue, je le sais bien, maintes impossibilités matérielles. L'argent? mais que ne remplace-t-on peu à peu l'ancien mobilier usé par du nouveau et rationnel ? Les leçons de choses pourraient être enseignées économiquement au dehors, près des objets eux-mêmes, et de là une leçon d'hygiène découlerait. On parle aussi de la difficulté de tenir les élèves : c'est la plus sérieuse, certes, des objections à faire, mais non insoluble, croyons-nous !

Le chauffage, l'hiver, peut à la fois servir d'enseignement de la physique et de l'hygiène. Il ne me paraît pas qu'on en fasse une leçon de choses, cependant si facile et si pratique.

Les besoins naturels qu'une fausse pudeur empêche d'effectuer normalement, chez les filles surtout, sont pour l'avenir des causes pathologiques graves, coprostase, déviations d'organes, . . . De même, pour les garçons, " quand ils ont dix-huit ans," et même avant, ne convient-il pas de les initier aux dangers nombreux et terribles de leur initiation et émancipation ? En ce dernier domaine, faut-il un enseignement collectif ? Je croirais plutôt à l'utilité du maître saisissant en promenade ces désirs à la vue de l'autre sexe, et venant parler amicalement à l'élève des dangers possibles, du respect qu'il se doit à lui-même et aux autres. Et la jeune fille, l'enfant vu, la poupée, serviront à apprendre pour l'avenir la *puériculture*—sans ce vilain mot—et les soins que doivent recevoir ces petits êtres.

En somme, je ne crois guère à l'enseignement didactique de l'hygiène, mais à son enseignement incessant, à propos de tout, et nulle matière n'y prête mieux, à mon sens.

Dans les *sports*, qui empêche les maîtres de faire ressortir l'utilité physiologique de tel ou tel mouvement, par suite son côté hygiénique développant tel organe, telle région ? Et si l'enfant est faible sur un point de son organisme, on lui apprendra à corriger la nature, à fortifier la région débile par tel sport lui convenant mieux que tel autre. Sachant le pourquoi des choses, l'enfant réalisera mieux ce qu'il doit faire.

A propos des sports, je suis de l'avis d'Herbert Spencer, qu'il n'en faut point abuser, ce qui est une tendance de l'heure présente. Il ne s'agit pas de faire des clowns de tel ou tel exercice, mais bien de développer, d'augmenter la force constitutionnelle, de produire chez l'individu l'endurance, l'énergie, l'initiative, l'harmonie du corps et de l'esprit par la meilleure hygiène. En plein air, au canotage, qui exerce tous les muscles du corps, à la natation, à l'équitation, à la danse, à la salle d'armes, on expliquera en même temps que les mouvements leur rôle ; quelques mots suffiront, on les dira et répétera, et même, pour le professeur, ce deviendra mécanique de compléter ainsi sa démonstration par ces rapides notions d'hygiène. Peut-être même celles-ci ne nuiront elles pas au professeur lui-même, car cela lui évitera les exagérations de son art. Que de sports ont rendu peu endurants et fragiles de pauvres êtres trop entraînés sur un seul point. Que de fois, les médecins militaires ont pu, dans leurs recrues, constater la faiblesse de sportsmen distingués et la force d'individus à extérieur malingre et supportant bien la fatigue et la chaleur ! Tout cela, il le faut dire à l'enfant, c'est lui enseigner l'hygiène, et s'il a du goût pour un sport déterminé, lui montrer la nécessité de faire au moins quelque peu d'autres sports compensateurs et l'empêcher d'abuser de son sport favori.

Que l'enseignement de l'hygiène ainsi fait par morceaux, sans fatigue, sans effort, pour personne, soit profitable au plus haut degré, cela ne peut faire de doute pour personne. On sait aujourd'hui que plaisir et devoir se peuvent concilier : il n'y a qu'à faire aimer le devoir, ce qui est le rôle des maîtres en ne l'imposant pas comme un devoir mais comme un agrément. J'ai vu des enfants débiles que la promesse d'huile de foie de morue, cependant si désagréable à prendre, comblait d'aise. Si telle étude était présentée comme récompense, que n'obtiendrait-on pas des enfants !

Après le sport, la propreté qui débarrassera de la sueur et des poussières extérieures, sera un plaisir, si on la sait faire apprécier, non par un cours d'hygiène, mais par quelques mots suggestifs et des exemples.

Qu'il s'agisse des écoles et des collèges, ces rapides idées exposées par nous, s'appliquent aussi bien. On dose, on parle, on commente selon l'âge et le milieu de l'enfant. Pour l'enfant pauvre à entourage hygiénique peu favorable, on pourra redoubler ces enseignements faciles afin que lui-même soit plus prudent, plus propre, plus hygiénique et *plus hygiéniste.* Que d'enfants éduqués ont pu convertir peu à peu, sans paroles même, par leur seul exemple, l'entourage, l'ambiance ! On ne pense qu'à l'éducation des enfants par les parents, on ne pense pas assez à la répercussion possible de l'influence des enfants et de l'école sur les parents.

Pour l'*antialcoolisme*, l'enfant pourra être chez lui le porteur de la bonne parole. L'enseignement par l'image et par les exemples de la rue sera des plus simples à donner. Il convient que les maîtres de l'enfant soient tempérants ; certains disent abstinents.

Il est difficile de faire comprendre aux jeunes cerveaux ce que des hommes ont souvent de la peine à saisir et retenir : la différence entre la tempérance et l'abstinence relative, entre l'excès et l'usage.

Si les maîtres sont abstinents absolument, leur exemple aura plus de force. Mais ne peut-on être tempérant au maximum, sans pour cela, à moins que d'être malade, renoncer au vin par exemple, au vin édulcorant et colorant faiblement l'eau de la boisson des repas ? Ici le problème est des plus importants pour l'avenir de la race, que l'alcoolisme prépare à la tuberculose, à la folie, à la déchéance organique sous toutes ses formes. L'éducation jouera là un rôle plus grand que l'instruction. L'exemple est si contagieux pour les foules et les enfants en particulier ! Plus n'est besoin, hélas, de recourir à des esclaves, des ilotes ivres, pour inspirer à l'enfant l'horreur de l'ivrognerie ; partout, autour de lui, chez lui souvent, il en verra ! Ce sera condamner son père, son frère aîné, sa mère peut-être. S'il répète chez lui les leçons de l'école dans ce domaine, on le raillera, on le contaminera : l'ivrogne n'aime pas boire seul et fait volontiers du prosélytisme. Que d'obstacles à vaincre dans cette campagne nécessaire contre l'alcoolisme.? Ne fait-on pas boire souvent l'enfant dans le " verre à papa," ce qui lui apprend peu à peu le goût et le besoin d'alcool ! Les difficultés seront plus grandes ici que dans le reste de l'hygiène, et cependant combien aussi important, combien indispensable l'enseignement de l'antialcoolisme ! Mais se heurter aux vices, aux habitudes pernicieuses et fatales du peuple, exige un tact, un doigté admirable pour le sauver—sous peine d'être contrecarré par les intéressés et d'avoir fait d'inutiles efforts. Il ne me paraît pas qu'on ait songé à ce côté de la question, et jusqu'ici on a plutôt prêché des convertis, des tempérants et des abstinents, qu'atteint les vrais alcooliques, les invétérés hôtes des cabarets, des bars. . .

Que dire en hygiène qui ne soit banal pour les initiés, et cependant combien tout est à dire, à répéter, à faire !

Pour conclure, en ces généralités rapides et brèves, je n'ai voulu qu'émettre quelques idées, surtout pour repousser l'enseignement didactique de l'hygiène dans les écoles et les collèges. Le gavage du cerveau, par la mémoire, est parfaitement inutile ; l'éducation et l'instruction par tous les sens sont préférables. Pour l'hygiène, ce n'est pas en des phrases, même lapidaires, qu'on la peut résumer et inculquer. Cet enseignement doit être de tous les instants, se faire à propos de tout, ce qui est vu, entendu, touché autour de soi. Ce sont les maîtres qu'il faut instruire dans ce sens, ou plutôt dont il faut simplement attirer l'attention, orienter l'esprit dans cette voie nouvelle, en somme bien facile à suivre.

Que l'image affichée dans l'école complète, mais qu'on la montre et commente ; sinon l'enfant s'habituera à la voir et n'en tirera nul profit. Que des images plus petites, des histoires avec peu ou point de paroles, comme les images d'Épinal, sur ces questions, lui soient données en récompense ; l'une vantera les bienfaits de la propreté par opposition à la malpropreté par des exemples tangibles et amusants ; une autre vantera la sobriété et l'opposera à l'ivrognerie. . , Que sais-je ?

Mais c'est ainsi, sans fatigue pour personne, ni pour les maîtres, ni pour les élèves, que je conçois l'enseignement profitable, salutaire, indispensable, de l'hygiène dans les écoles et les collèges. Tous les maîtres seront ainsi des hygiénistes et des professeurs d'hygiène, et le seront toujours et à tout moment.

INSTRUCTION IN HYGIENE FOR TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS.

By Thomas D. Wood,

Professor of Physical Education in Columbia University, U.S.A.

The desirability of, or the necessity for, instruction in hygiene for teachers of any grade of schools pre-supposes a broader and more humanistic idea of education than the one formerly held, or than that entertained by many intelligent people and educators even at the present time.

If education is considered in a narrow sense to be the imparting of knowledge or a detached process of intellectual development, then little place, if any, will be accorded to the part of the teachers' training suggested by the title of this paper. If, on the other hand, and in the light of modern science and philosophy, education is liberally defined as the preparation of the young person for life and all that it involves ; if education is responsible in part for the development of racial, social, and economic efficiency ; if, as contributory to these ends, education is concerned not only with the direct activities involved in the cultivation of motor, mental, and moral faculties, but also in the vital influence upon the individual, especially during the period of formal education, of bodily states and environmental conditions, then a very definite and dignified place must be given to the various phases of hygienic instruction which may be useful or essential to the teacher.

There is a growing conviction that at the foundation of the welfare of individual, home, community, and nation—judged from whatever rational standpoint—there lies first and always the element of biological fitness and efficiency.

Mankind cannot rise superior to or escape the operation of natural law. The human animal, to flourish at any level of civilisation, must conform to the same elemental principles of life and evolution which obtain everywhere in the world of living things. This conformity to biologic law must be made, moreover, the first conscious care of the responsible human being, and of those accountable for him until he reaches the age of self-direction. The development of the higher human consciousness is incompatible with the preservation of a safe, relatively unconscious instinct, which will guide the human creature in the paths of right living as it does the animals in nature. Moreover, the construction in civilization of a man-made environment with all of its complexity, changes completely the material conditions of life. A multitude of artificial factors have been added to the primitive natural conditions, and have rendered extraordinarily complex and dangerously confusing the problem and process of biologic adjustment. In spite of all these modifying circumstances there persists in all people, in varying degrees, through inheritance from an ancestry habituated to simple and uncomplicated existence, a dependence upon something beside rational care to conserve the biologic qualities, to protect the health of human beings.

Instinct, however, is a deteriorating faculty, and the human animal blunders in the game of life. Intelligence, reason, and conscience develop slowly in their relation to the care of man himself. In the meantime, the human creature masters the world about him, and neglects his own kind. He knows less about human life and its adequate culture than he does concerning anything else, in the world, of value to him. Judged simply from the biological standpoint, man is organically the least sound and fit of all the species of animals. To provide the permanent foundations of the higher civilization of the future, it will be necessary for human beings, on the plane of conscious, rational control, to maintain as high a standard of life biologically considered, as do the animals instinctively in nature. The most vital of all the arts, and the last to be mastered by man will be the art of healthful, efficient living.

Adequate recognition of the importance of hygiene in education will be of slow development. Human well-being is the most valuable thing in the world, but civilisation is not yet far enough advanced to estimate all of its importance and relations. The worth of life and health cannot be measured justly by the present standards of value.

The human species, however, is awakening to its own biologic conditions and needs. The qualitative inferiority of people of to-day to their ancestors, and more even the consciousness of human failure to realise the best organic fitness, is wakening the thoughtful to a realisation of what is and what should be.

The hope of the race lies in the child biologically considered. The only justification for the existence of the adult is the care of the young. The child represents capacity, unrealised possibilities. The child is the potential parent of the next and of all future generations. The child is, first of all, an organism and should be made and kept, so far as may be with scientific care, a healthy organism. His chances for mental and moral development, for social, racial, and economic efficiency depend essentially upon his being a healthy organism. In all of this, health is not to be considered an end in itself, but it is every day being more clearly appreciated that health is an essential means to all human ends of admitted worth, and that it is an indispensable factor in modern education. At no period of life is it so important to guard and improve the health, the biologic power of the individual, as during the years before maturity. While the primary and natural responsibility for health, as well as other values, does and should fall upon the home, yet the State is bound for economic reasons, if for no higher ones, to supplement the care of the home wherever needed to prevent avoidable human failure and loss.

The most important agency at the command of the State for the conservation of child-life is education, and the teacher may be made, by proper preparation, a factor of inestimable value, not only for intellectual training of the young, but for the protection and culture of all the qualities desirable in complete education. While all teachers should be adequately instructed in hygiene, the teacher in the secondary school requires, if possible, the most thorough and comprehensive training in matters relating to health. This is due to the greater complexity of needs of pupils in the early adolescent period. Only the wise teacher of unusual training will resist the temptation to demand more energy for intellectual activity than the pupil can safely spare from the vitally important and rapid evolution which is going on throughout the entire organism. The momentous changes belonging to this epoch ofttimes demand most of the vitality of the pupil, and formal education should be held in abeyance, in part or completely, until nature has prepared the individual by a vegetative process for the life of maturity and for the activities of formal education.

In adolescence the boy and girl are less susceptible to many acute diseases, but they are more liable to a multitude of errors and disorders of development. These are apt to be insidious in onset, not infrequently permanent in duration, and often more serious in their indirect effects than in tangible consequences. During this period of transition and confusing influences, the youth comes rapidly into the capacity for the feelings and ambitions of maturity, while the stability even of childhood is lost. It is the time of great plasticity, when the child is unfolding towards maturity; when youth is restless with possibilities; susceptible to all kinds of influences; subject quickly to vital changes, whether beneficial or harmful—destructive or constructive in effect. Nature is enlarging the organism, changing its structure and quality, modifying the relation of parts.

The heart, to cite one of many illustrations, is often left temporarily behind in development by the rest of the body during the period of most rapid growth. Its rhythm is easily disturbed, and, through imperfect circulation, all parts of the organism may be involved in this disordered equilibrium. Organs and functions, hitherto latent, gradually develop, and the most profound changes of all occur in consciousness. The brain, in fact, the entire nervous system, gains an increased sensitiveness, and a wider range of reactions and co-ordinations. At this period the intellectual interest, curiosity, and capacity of the pupil strikingly increase. New faculties and powers are born that broaden the foundations and increase the complexity of relations and interdependences between attributes which show variously, more of the physical, mental or ethical in their nature and expression. At this adolescent period exists the greatest sensitiveness of boy or girl to environment, to its impersonal or human elements. The teacher is always the most important factor in the educational environment of the pupil, and never so powerfully, perhaps, as in the secondary school. The very personality of the teacher has a primary importance, and the training of the teacher will determine in a marked degree how helpful and effective shall be the narrower or broader influence of this living environment upon the pupil's life and standards. At this most impressionable and critical period of life and development in the secondary school, attention to hygiene is of most vital importance if the biological values are to be conserved and irremediable errors avoided. This is the favourable time for the gradual inculcation of the principles and precepts of sound living in order that boys or girls may be prepared for self-guidance—to meet the increasing responsibilities which come in varying measure with increasing years. In adolescence, then, most of all, is instruction of the pupil in hygiene essential to the protection of health; to the balanced education of youth, and to the development of personal responsibility and self-control so necessary to moral training and the growth of character.

The teacher of the young at any period, and particularly in the elementary and secondary school should be primarily a trainer, protector, guide of children, and only secondarily a dispenser of information or a teacher of subjects. Moreover, all the teachers who have to do with the education of pupils in the secondary schools should have a thorough grounding in the principles of hygiene. The teachers of special subjects who meet the pupils only for a short time, have less responsibility for health, but they should be intelligent enough to appreciate the general condition of the pupils, and to judge of the physical and psychical processes and reactions involved in the teaching of their specific subjects.

The teacher, on the other hand, who has the general oversight of pupils—the principal, supervisor or head master—has need of the broadest training and the largest wisdom with reference to all the range of the life and work of the pupils.

If the pupil is at boarding-school, this responsibility of the teacher unites that of the home and the school. Even in the day-school there should be more co-operation of home and school than has existed in the past. The child's welfare, and hence the success of education, makes it essential that the parent should be intelligently interested in the work of the school, and that the teacher should be informed concerning the home life and habits of the pupil, in order that his need and capacity may be better appreciated, and that the school may supplement in every way possible the ministry of the home, always to the utmost advantage of the child.

The adolescent pupil must be understood as standing at once at the end of the epoch of childhood and at the beginning of the significant preparation for maturity.

The teacher in secondary schools should have a thorough grounding in the principles of evolution. No person can really understand children and their growth, who does not understand the essential features of organic evolution. Then the scientific biological study of the child should include the anatomy and physiology of growth ; the facts and laws of comparative development underlying the more immediate study of personal and school hygiene in all of their aspects. To understand the adolescent life, it is necessary for the properly trained teacher to be familiar with the laws of heredity and the characteristics of the different stages of infancy and childhood. Adolescence is simply one stage in a long and involved process of development. Clear knowledge of any part of this life-cycle necessitates recognition of its relation to what has gone before and to that which will come after. In the process of human evolution adolescence becomes constantly a more complicated and involved process.

The special study at present given to this phase of development and the accumulating literature upon this subject, attest the rapidly-growing recognition of its importance and complexity. Not only in its relation to other stages of development, but within its own range of phenomena and influences, it should be studied with great thoroughness, especially by the secondary school teacher.

It must be realised more also that adolescence is not determined by the exact age of the child, but represents a phase of development which may begin in individual cases any time within a considerable range of years, and may proceed more rapidly or more slowly and with varying degrees of complexity. The teacher, while trained to respect types and averages, should in practice be able to estimate the progress in development of each pupil. The teacher should keep in mind also, either consciously or subconsciously, the essential unity of the child as a psychophysical organism, growing through contact with the surrounding environment, developing in accordance with the forces of heredity, but even more in accordance with opportunity offered by the surrounding world of the animate and inanimate.

The study of sanitation should come within the programme of the teacher's training, in order that the effect of environment upon organism may be accurately estimated, and that the pupil at the appropriate time may be so taught that he will be able to make the most successful mutual adjustment between himself and his surrounding world. The teacher is to judge of the child's educational progress, not so much by his ability to record his knowledge in speech or writing, as by larger action and conduct, by his attitude towards the world, by his reaction to the conditions which present themselves from day to day.

The most important duty of the teacher in the realm of hygiene is not to give the pupil instruction in health matters—though this is very essential, and at present largely neglected—but to see to it from day to day that the young person is in a normal, healthy state, looking out upon life with clear, eager vision, and reacting to the world of interesting things in a sane, wholesome way. This is all conditioned, at the foundation, on organic health and soundness, and it affects the entire life of the individual.

It cannot be taken for granted that the child is in the best organic state possible. It is the duty of education to know whether the pupil is in his or her best possible condition or not, and, if not, the reason for this should be determined.

With the positive abnormal problems the physicians will have much to do, but the teacher is on the watch-tower, and should be intelligently keen to give the signal when things go wrong, or better, when trouble of any kind is threatened. The teacher, therefore, should be keen to detect in the boy or girl departure from the normal state as evidenced either by the bodily indications of abnormal condition, or by the more subtle signs manifested in mentality or morale.

It is for this function primarily then that the teacher should be adequately prepared before undertaking, or being allowed to undertake, the professional task of education. The prospective teacher, in the study of school hygiene, should become familiar with the more tangible and the more subtle evidences of health and abnormality, and so develop an accurate, helpful judgment regarding the pupil's general organic state.

The "periodic biologic examinations," advocated recently by a medical authority, will become in the future a part of school administration, and serve as a basis for all the study and knowledge of the pupil's biologic state. While these periodic examinations should be made once a year, or in special cases, at more frequent intervals by qualified specialists, still it is important that the teacher should pass the pupils under review with practised eye from day to day and hour to hour with reference to noteworthy changes that may suddenly or gradually develop.

It may be said that this broad human care, this guardianship of health, properly belongs to the home, and that this phase of the child's care should be left to the parents. The answer is that the school should supplement the care of the home in the great task of making it possible for the individual to realise his best self, his maximum power and efficiency. Education, in behalf of the State, of society in general, must be concerned fundamentally in this care of human life, in this economic protection of the most important form of wealth—the children of the nation.

If the teacher is thoroughly qualified to guard in all of these various ways the health of the boys and girls, to intelligently guide the pupil in a safe and profitable journey through this secondary school period, there will be abundant provision so far as knowledge goes for the satisfactory teaching of hygiene to the pupil.

The teacher with inspiring personality, keen insight, sound judgment, unselfish devotion in relation to the young, will be able to utilise the teaching of hygiene, not only for the pupil's self-protection, but as a means for broadening the intellectual horizon, for deepening the sense of social responsibility, and for the raising and strengthening of ethical ideals. Hygiene may be made one of the great humanistic studies. This instruction in hygiene should be determined in matter and method by the need of the growing child in his desire for information about life and health, and, according to his responsibility, for the care of himself or those about him. Hygiene should not be taught as a separate subject before the last year or two of the elementary school. It should, however, be constantly instilled into the mind and life of the child from the beginning of school life by the natural, logical application wherever reasonable opportunity may offer in the study of any subject. Such application will be made most readily and abundantly in nature study in its various aspects, and in the study of primitive and community life. Geography, history, and other subjects will also afford some chances for health teaching. Wherever the study of any fact or principle may be applied to human life or conduct, such applications should be made. Sympathy with such health-teaching, facility and tact in seizing the opportunity for helpful applications will determine largely the teacher's efficiency in the teaching of hygiene.

In the upper elementary grades and in the secondary schools, hygiene instruction should be given in a more formal and definite way, but here preferably through correlation, in part, with biology, domestic science, and in lesser degree with physics and chemistry. The more formal treatment of hygiene in the upper schools should never take the place entirely of the unforced and effective applications of any line of thought or interests to practical human living.

While the more definite health instruction will be given in class, in many instances the most vital help will reach the pupils individually from the teacher who is equal to the opportunity of the pupil's personal need, whether voiced or not.

Finally, instruction in hygiene for teachers in secondary schools should be accomplished by the provision of adequate courses dealing with the various phases of this subject in normal schools, colleges, universities—in short, in all institutions where such teachers are trained. From one-tenth to one-eighth of the time during two years of professional training of teachers should be devoted to the study of comparative development of children, of personal hygiene, school hygiene, and physical education.

Adequate preparation in hygiene should be required of all men and women permitted to participate in the work of the school. The courses for teachers should deal thoroughly with matter and methods necessary for the supervision of boys and girls in the secondary schools, and for the direct and indirect teaching of hygiene. The sufficient and thorough instruction of teachers in hygiene will add, perhaps, to the length of professional training, or take some time now devoted to other subjects; but it will change the teachers' point of view profoundly, and increase immeasurably the proficiency of the teaching profession. It will invest the work of the teacher with new significance and dignity, and it must increase tremendously the efficiency of education in successfully preparing the young for the responsibilities of life.

INSTRUCTION IN HYGIENE FOR TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS.

By PROFESSOR JOHN EDGAR, M.A.,
The University, St. Andrews.

THE term Secondary School is of wide application, and covers educational institutions of very different aim and type. It is applied to the country grammar school, the city high school, the modern commercial or technical school, and the residential school. Strictly the name should be confined to those schools which educate pupils who have passed the primary or preparatory stage, and whose age is, approximately, thirteen to eighteen. But the majority of secondary schools have preparatory departments, and undertake the education of the young from the age of seven till the end of school life.

It is doubtful whether among all the various institutions—public and private—which may be classified by this name, any place is at present found in the curriculum for the direct teaching of Hygiene or the Laws of Health. It does not follow from this that the health of the pupils is neglected, or that they are kept in practical ignorance of the best ways of preserving health and attaining physical fitness for the battle of life.

On the contrary, many of the best secondary schools—and particularly those of the residential type—put the health of their pupils in the forefront, and claim to be organised in such a way as to promote physical well-being, vigour and efficiency. They give no formal lessons in Hygiene, but the whole life of the school is said to be one continual object-lesson in the Laws of Health.

It will be an advantage in this paper to divide secondary schools into two classes—(1) Residential or Boarding Schools; (2) Day Schools.

In the former, for a considerable part of the year the school performs the double function of school and home; in the latter the school merely shares with the home in the process and responsibility of education.

I.—THE RESIDENTIAL OR BOARDING SCHOOL.

No one would be bold enough to deny that, on the whole, the pupils who have been educated at good English and Scottish Residential Schools are strong, vigorous young men and women, with healthy bodies and healthy minds. Our children leave these schools the finest animals in the world; and there is no reason to wonder at this. As a rule (though there are notable exceptions) the sites of these schools have been carefully chosen in salubrious districts, the rooms are airy and well lighted, there are baths, gymnasia and playing-fields; games and physical exercises form an integral part of school-work; there are specialists to give instruction in physical drill, and the advice of medical men is at the service of the headmaster. The pupils, unconsciously from their environment and the use and wont of their daily life, as well as through the influence of school tradition, develop a hygienic conscience or a hygienic taste which demands personal cleanliness, fresh air and wholesome activities. The tone and tradition, the law and life of the school, all educate in practical hygiene. Hygienic habits are formed, physical fitness becomes a cult, an object of veneration. All this is admirable. Can more be accomplished by introducing the direct teaching of Hygiene? Is not the aim of such teaching—an aim too seldom realised—the formation of hygienic habits, and the living of a healthy life?

I admit that it is better to have formed hygienic habits, even though there is no special knowledge of hygiene, than to have acquired a knowledge of hygiene without putting that knowledge into the practice of daily life. But is there any necessity for keeping practice apart from theory? Might not the standard of healthy living which is already reached be further raised even in the best schools by some definite and direct instruction in the facts and principles of Hygiene, so that the pupils would have a scientific reason for the faith that is in them, and for the type of life which they are learning to adopt with enthusiasm?

It is within my knowledge that, in an excellent residential school for girls—where the whole influence of the school tends to the upbuilding of a hygienic and strenuous habit of life—the majority of one class, whose ages averaged sixteen to seventeen, were recently unable to tell which of our organs is specially concerned with the function of breathing. And similar ignorance is prevalent among boys. Is there any sufficient reason why such simple knowledge should be confined to children taught in elementary schools? Would the love of fresh air and cold water, of sunlight and of games, be lessened in the pupils of these schools by a knowledge of the simple facts and principles upon which the laws of health are founded?

I am aware that some people have expressed a doubt about the value or desirableness of instruction in elementary physiology and hygiene. "The study of these things," they say, "is not for the young. It tends to self-consciousness and morbidness, and spoils the joyous activity of youth. Let the children have healthful surroundings, develop in them an appetite for fresh air, personal cleanliness, and active exercise, and let the unwritten law of the school mould them to regular habits, and you achieve greater results than by any amount of instruction in physiological facts and hygienic principles."

But, again I ask—Why not add the instruction to the habituation; why not enlighten the practice by the theory? A good habit is all the stronger if it is based upon or supported by knowledge. To deny this is to glorify the old rule-of-thumb method, which, as Matthew Arnold pointed out, has cost the country so much.

Even in the best schools there are dangers arising from ignorance. Few masters or mistresses take the trouble to make themselves thoroughly acquainted with the principles of personal and school Hygiene. Still fewer have had any training in the physical or psychological observation of children, or have learned the meaning of the numerous signs and symptoms which tell so much about the child to the eye that has been trained to see. In few secondary schools is there any preliminary medical examination, or any expert inquiry as to how far games and exercises—or certain kinds of them—are likely to be beneficial or hurtful to individual pupils. In one school physical exercise may be given to excess, in another it may not be given sufficiently or at the proper time. "All the pupils must take part in the games," said one head to a friend of mine who was making enquiries about the school. But no steps were taken to find out whether in so doing this or that individual pupil would not thereby be seriously injured in health. There is, moreover, owing to the modern cult of athleticism, an overpressure on the athletic, as well as an overpressure on the intellectual side, and in many schools the danger lies in the former direction. I have known cases of complete physical exhaustion brought about by this athletic overpressure. Such cases are most often found in schools for girls. It is hygienically wrong, for example, to make a young girl who has been doing school-work of various kinds during the whole morning and afternoon, stand on her feet for three continuous hours (from four to seven) as umpire in a House cricket match. And it is worse than foolish to expect that after such a physical strain the girl should be capable of sitting down to two hours of school preparation for the next day. Yet this is not a mythical case.

Sometimes "a little knowledge" is the dangerous thing. I have known of the younger children in a high-class school sitting at their lessons in a room where the temperature was about 40 deg. F. The strain on their vitality was considerable, but the head of the school tried to justify the arrangement by quoting from the book of some medical authority, who stated that the temperature of the class-room should be just a few degrees higher than the temperature outside. It was no wonder that nearly all the younger pupils of the school suffered severely from chilblains.

A school, like an individual, may have the faults of its virtues. Even the athletic and strenuous tone of a school may be a source of danger. This is especially the case where for moral reasons there is such an anxiety to have every minute of the day employed, that no time is left for rest and recuperation, and the time for food and sleep is unduly shortened.

Time is not misspent which allows children to eat slowly and masticate thoroughly, or to have their full share of sleep. The proper rhythmic relation between exercise and rest must be maintained in order to secure healthy growth and consolidation of strength.

II.—DAY SCHOOLS.

It is not merely in the elementary school that instruction in the laws of health is required. It may be granted that the conditions of life at home are more favourable to the children who attend secondary schools, but at the same time it must be remembered that, on the whole, the strain of school-work is much heavier.

The demands on the attention are greater with subjects like Classics and Mathematics; there is usually a severer burden of home lessons; the eyes have more work to do in the way of reading, and there is a greater call for continuous sitting work both at school and at home. Competition for prizes, bursaries, and scholarships is often very intense. Ambitious parents and ambitious teachers encourage the pupils to severe and long-sustained efforts. The prizes which the future has to offer often outweigh all considerations of health.

Is there room in the crowded time-table of the secondary day school for Hygiene? The answer of most people who know anything about the present congested condition of the curriculum, and the eagerness with which the representatives of each subject clamour for more time, will doubtless be a prompt and decisive negative. And yet I am disposed to think not only that the subject needs attention in the secondary school, but that time may be found for teaching it—both directly and indirectly —without encroaching upon the time which is due to other subjects.

SUGGESTIONS AS TO THE TEACHING OF HYGIENE.

1. It seems to me that the first requirement as to Hygienic teaching in the secondary school is that every teacher, no matter what his subject may be, should be required to undergo a professional training, and that part of this training should be a course of theoretical and practical instruction in personal and school Hygiene—that is, in the Laws of Health and their application to the lives of children in school, and in the physical observation of children under school conditions. In secondary schools the teachers are usually experts in certain subjects, and are responsible for the work in their own department. Thus, if they received such a training as I have mentioned, every teacher might, by personal example and interest, by his method of class-room management, by adapting general school regulations to individual requirements, contribute to the quickening of the hygienic sense, and the formation of hygienic habits of work throughout the school. One effect of this training would be to check the natural tendency of each master to lay too heavy a burden of home-work upon his pupils, and to encourage the members of the staff to come to a mutual agreement as to the proper amount of home preparation. In such an agreement the health and physical well-being of the pupils would be considered as well as their academic success.

It is a matter of great satisfaction that I am able to refer to such a regulation about professional training as I have spoken of as the first requirement. In the scheme for the professional training of secondary teachers which has recently been adopted by the Joint Committee of the four University Training Centres in Scotland the regulation is given on page 5.

"The course of professional training shall include attendance at an approved course of instruction in personal and school hygiene, to extend over a period of two terms of at least ten weeks each, and to include not less than thirty and not more than fifty hours' instruction."

It is worth noting that this course of instruction is meant to include not merely *lectures* on Hygiene, but visitation of schools and examination of the buildings and equipment from a hygienic point of view; also the physical observation of children, and the use of simple tests for sight, hearing, etc.

The course is to be kept in close touch with the actualities of school life. Theory is not to be divorced from practice.

In these training centres special medical officers have been appointed whose duty is to give the lectures and demonstrations to the students, and conduct the clinical instruction in the schools.

As physical exercises are now looked upon as part of school Hygiene, these medical officers are to be the responsible advisers of the physical instructors, and the arrangements for physical training are to be under their supervision and control.

The whole time of these medical men is to be devoted to this work.

Another regulation of this scheme makes attendance at an approved course in psychology compulsory, and specially includes instruction in the psychological observation of children. Good health has its mental as well as its physical manifestations, and the teacher is to be taught to observe both in a scientific spirit. He will learn in this way to relate physical and psychical or moral phenomena as they are presented to him in the class-room, and the whole plane of school teaching will gradually be raised.

DIRECT TEACHING.

2. In all good secondary schools there are now instructors in physical training. The qualifications of these instructors are, in many cases, very high. The days of the drill-sergeant are passing or past. One important part of the training in a physical college is careful instruction in Hygiene and the Laws of Health. It seems to me the natural arrangement that these highly-qualified teachers should be made responsible for the direct teaching of Hygiene in the secondary schools. Their instruction should be graded from simple and short elementary lessons in the early years of school life, to more definite teaching for the older pupils. The lessons need never be long, and they could be given immediately before or after the practical instruction in exercises and games, which at present constitutes all their work. If there were a medical officer connected with the school, it would be an additional advantage if he could give a few practical hints once or twice a year to the senior form. All the physical and hygienic instruction should be under his careful supervision.

It is to be hoped that men will begin to qualify themselves for the higher physical training, as women are now doing in great numbers.

INCIDENTAL TEACHING.

3. In addition to the direct teaching of Hygiene just referred to, some valuable sidelights on the subject might be provided in connection with the teaching of science. For example, in dealing with physics, the principles of ventilation could be illustrated, and in dealing with biology much valuable information might be given as to the working of the human organism, its growth and its needs.

As I have already suggested, if all teachers were instructed in Hygiene as part of their professional training, then incidentally in every class-room many valuable hints might be given calculated to deepen the effect of the direct teaching, and show its application to the every-day work and life of the pupils.

Lastly, it is the excellent custom of some headmasters and headmistresses to have occasional quiet talks with their senior pupils on matters of importance. These talks, being less formal than ordinary lessons, often carry greater weight. Such talks from a wise head might be most effective in dealing with the great but delicate borderland between Hygiene and Morality, Hygiene and Character, Hygiene and Religion.

There is a Hygiene of mind as well as a Hygiene of body. These are not disconnected. The wise teacher, if well trained, will find means of making his teaching bear upon life, and promote the acquirement by his pupils of the "sound mind in the sound body," of the "clean hands and the pure heart."

Professor C. S. SHERRINGTON, F.R.S. (Liverpool): Instruction for teachers is necessary in both primary and secondary schools. The difficulty is very small where the teacher's training has included to some extent physics, chemistry, and especially biology. Even an elementary knowledge of the principles of health (physiology) is of the greatest help as a foundation to the practice of hygiene and its application in the school. The knowledge of hygiene is especially important for those who conduct residential schools and have the feeding and sleeping rooms of the pupils under their charge. The universities should provide courses in the principles of health and personal and school hygiene suitable for those students who are taking up the profession of teaching.

Miss W. L. BOYS SMITH (Cheltenham) considered that direct physiological teaching should not be commenced too early. Some hygienic laws may be taught with advantage, but the principles of hygienic life are best instilled by making children live such lives. During the training of young teachers, direct teaching should be given. The study should be based on physiology, and two years' study allowed. A minimum would be a year's course; two hours a week for three terms (of twelve weeks), half to physiology and half to hygiene, together with some very necessary practical demonstrations, in addition to the suggested time. She has invariably found great interest aroused, and the desire for further knowledge. Good apparatus, diagrams and models are required.

Miss ETHEL HURLBATT (McGill University, Canada): The time has come for universities and centres of higher learning to provide adequate courses of instruction and facilities for the study of hygiene and domestic science, as they now do, *e.g.*, for commerce. Women have gained enormously in mind and body by the opportunities for sharing in intellectual training afforded in recent years. Every university woman should now realise two great responsibilities in promoting health, first to maintain her own physical efficiency, and full mental and moral powers, and to see that no woman coming within her sphere of influence suffers from overpressure; secondly, to urge that a place be given in universities to the higher study of hygiene and domestic science; not to supersede her share in university teaching in arts or science, but in order that these subjects may receive scientific treatment.

Sir WILLIAM COLLINS (London), in summing up, said that, in his opening remarks, he had expressed the hope that the discussion of the teaching of hygiene might be dealt with on the broadest lines and from the widest aspect. The discussion of that morning had fully realised that hope. Not only had representatives of many countries and peoples been heard, but also many different types of thought had been voiced. The *rôle* of the doctor, of the university and of the State had all been brought under review. Some had suggested that doctors were required to teach, others hinted that doctors required to learn; some had looked to the State as the source from which all reform should proceed; others had clearly indicated their distrust of State action in such questions. Some, again, had invoked the aid of the university as stimulating attention in the higher teaching of hygiene, while others had dwelt on the need of practical attention to the most elementary details. As to the doctor, of course, hygiene aimed at a state of things in which doctors will neither be able to live—nor die; they were accordingly by some regarded as suspect in the propagation of hygienic laws. He (Sir William Collins) thought that it would be true to say that the knowledge which a doctor ought to possess was most valuable, indeed essential, for the teaching of hygiene; it is probably also true that the possession of such knowledge alone does not constitute adequate qualification for a teacher of hygiene.

He agreed with those who said it was undesirable to introduce outside specialists to impart such instruction, since, as he had stated in his opening address, we are dealing with inculcation of habit and formation of character, and such teaching should permeate the whole curriculum. He agreed with Miss Hurlbatt that the teaching of any subject was not apt to be regarded seriously unless the university took it up; he also agreed that the university should have regard to the distribution as well as to the production of knowledge. While aiming at enlarging the boundaries of knowledge and raising the ideal, we must not neglect the supremely and immediately practical. Thus, in the debates in the House of Commons on medical inspection, it appeared to him rather visionary to talk about anthropometrical surveys while we were being reminded that in some public schools, 40, 50 and 60 per cent. of the children presented heads that were verminous or otherwise offensive. He was glad to state that, as one of the Chadwick trustees and a member of the Senate of the University, an arrangement was on foot for establishing a professorship of hygiene in the University of London.

THE TEACHING OF HYGIENE IN PRIMARY SCHOOLS.

By RICHARD CATON, M.D., LL.D., F.R.C.P., J.P.,

Consulting Physician, Liverpool Royal Infirmary; Member of Liverpool Education Committee.

THE problem of arresting the physical decadence and degeneracy which are manifest in our town populations has from several points of view urgent importance. It is not likely to be solved merely by sanitary legislation, by the provision of water supply and good drainage, by the prevention of overcrowding, or by the provision of hospitals. In addition to these valuable measures, it is necessary that the habits of life of the town-dweller be amended, and that we enlist the people themselves in the strife against disease and death.

Everyone knows that the technical details of each trade or calling have to be learnt; that the carpenter, the seaman, or the stonemason, has to learn, during an apprenticeship of years, the methods of his craft. But unhappily not everyone realises that the due ordering of human life, the conduct of a household, the bringing up of children, amid the difficulties of city environment, are also important and difficult arts, not to be entered upon without knowledge and preparation.

Unhappily multitudes of people enter upon domestic life wholly unprepared, with suffering to themselves and decadence and degeneracy among their offspring.

Nearly forty years' daily work as a hospital physician, also a somewhat intimate acquaintance with the homes of the poor, gained in part through my experience as chairman of the Housing Committee in a great city, have shown me how grave are the mistakes, the errors, and prejudices which prevail, and how disastrous these mistaken beliefs are in their influence on child life as well as on the health of adults. Ignorance as to the value of a pure atmosphere in the dwelling-house, the too frequent tolerance of dirt, the disbelief in the value of water as a drink, the widespread delusion that alcohol and tea are valuable forms of nourishment for children and adults, together with other grave errors as to the dieting and bringing up of the young, are only a few of the many mistakes and ignorances which have so disastrous an effect on the lives of our people. How are we to uproot these mistaken habits and usages, and to instil a knowledge of truer modes of living ?

In order to do this we must bring our teaching to bear on the young ; it is easier to guide them into the right paths.

I believe that of all methods for securing this reform the best is sanitary instruction through the agency of primary schools. As a member of a large education authority, I am confident that, while our schools are doing already much to prepare the children for the life before them, by certain amendments in the curriculum, we might greatly increase their good influence. The teaching at present given does not bear upon the daily lives of the people so closely as it might do. The people have never been taught how to live, how to secure health and physical vigour for themselves and for their children, and how to avoid disease.

The simple principles of hygiene can readily be taught to boys and girls of the seventh, sixth and fifth standards. The moderate degree of education needed for the comprehension of the subject is possessed by those who have undergone this amount of instruction.

The teaching needed for purposes of health is simple, and as it deals with familiar matters of everyday life, it is easy to comprehend, it arrests attention and awakens interest.

The schoolgirl knows very well what a baby is. She has often watched and tended one in a more or less careful and judicious manner. She knows what a troublesome inmate of the cottage a young child can be when sleepless and ailing from bad management, and she has, in too many instances, seen a child die. Any simple and authoritative teaching on a subject so familiar and so interesting to her, if it be strongly impressed upon her mind during the latter part of her school life, is likely to be remembered and to influence her conduct at a later period.

Scarcely anything can be more practically useful to the boy or girl than to know that alcohol is not a food, that it much more often is a poison (especially in the form of the strong and cheap beer and spirits bought by the poor), that it gives no strength for labour, and brings in its train too often ruin to mind, body and estate.

The boy and the girl have not usually come under the spell of this destroyer ; they can be warned in time, and if so warned are much less likely to succumb. They should be told that the misery, the vice and crime, the wrecked homes, they have witnessed from this cause are not matters of necessity at all ; that such scenes are not normal human life, but a dreadful perversion of it which they themselves can escape if they have the requisite knowledge and common-sense.

I do not write this in the spirit of a fanatic; I am not even a total abstainer myself; but I believe that it is impossible for anyone who has had an intimate acquaintance with the life and the homes of the poor to entertain any other view of the importance and the urgency of the problem of alcoholism among the masses of the people.

Then, unhappily, too often the man and the woman who are wise enough to shun alcohol run through ignorance into the lesser but still disastrous error of excess in tea-drinking. The strong, stewed, tannin-laden tea which too many of the poor drink brings on stomach troubles and anæmia, together with nervous complaints, especially in women, and these, again, sometimes produce a craving for the dose of alcohol which seems to give a temporary relief. Thus a vicious circle is established. I do not state this as a matter of theory, but as the result of personal experience of multitudes of cases.

Our elder children ought to be warned of these pitfalls in their path, that they themselves may lead wiser and happier lives.

Is it not almost criminal that the State, which undertakes the education of the people, should neglect this most practical and important department?

I say there is scarcely any conceivable form of knowledge which is of more practical importance to the people than this which we desire to give them; they have a right to it, and I believe if it is placed before them in a suitable way they will value it highly. Thus we shall diffuse through the population a knowledge of the simple principles of hygiene.

In Liverpool this form of teaching has been begun, though as yet only amongst the girls; all in the fifth and higher standards are taught it; and we have been much gratified to note the keenness and intelligence with which these pupils of the upper standards acquire this most valuable kind of knowledge.

In order, however, that the teaching may be practical and in all respects satisfactory, it is necessary that the teachers should receive some special training in the subject. It is therefore essential that the Education department should make suitable provision for the training of teachers, and should then render this form of instruction compulsory for the higher standards of our primary schools everywhere.

We must enforce the consideration of these principles upon the Education department. It is not always easy to make the officials of the Government service understand the facts as they exist. Their walk of life naturally has not brought them into familiarity with the lives and habits of the poor. Had they the intimate knowledge which some of us possess they would feel this question to be of the gravest importance. Not having this knowledge, they are apt to regard new views of this kind as fads, as mere eccentricities, having no real bearing or basis of common-sense in relation to existing problems.

The main object of national education is to produce good citizens, to give a preparation for life. Surely the care and preservation of life itself, the training of the body in health and vigour, the wise management of the young, enabling them to have a fair start in life with the precious gifts of physical and mental vigour as their heritage, should be a primary object of all education, enabling our people to make the most and the best of life alike in a moral, an intellectual and a physical direction.

One of the great advantages of an international assembly like the present lies in the fact that it must show the educational departments how widespread is the belief that the teaching of hygiene is an essential for the well-being of the masses of the people; that the great duty of the present time is prevention of evil and not merely its cure, and that such prevention is in a large degree practicable.

Perhaps some members of the German "Gesellschaft für Verbreitung von Volksbildung" are present to-day. That excellent organisation is spreading gratuitously in German schools and among the people, in hundreds of thousands, a small pamphlet entitled "Wie erhält man sich gesund und erwerbsfähig?" a simple manual of hygiene, in English, "How to be healthy and fit for work?" It is similar to my little pamphlet, "How to Live," which is being distributed in a somewhat similar way.

Other nations, such as the United States, recognise the importance of this form of instruction; let us hope our own country will soon follow their example.

May I venture to offer copies of these two pamphlets to members of this section?

THE PRACTICAL TRAINING OF TEACHERS IN SCHOOL HYGIENE.

By Prof. Carstairs C. Douglas, M.D., D.Sc., Glasgow.

It is clearly recognised that, in the matter of looking after the health of the child, the elementary school teacher plays an important part. This being so, the teachers must be trained in hygiene on lines suited to their future professional work. That there is not unanimity on this point is shown by the fact that there are a number of different syllabuses of instruction in the laws of health for teachers in training, varying from one another in certain important points. Some courses give too much elementary anatomy and physiology, others too much sanitation, while many are noticeably deficient in practical work. In my opinion the anatomy and physiology should be largely cut down, sanitation restricted to that of schools, and the greater part of the time of lecturing devoted to a consideration of the effects of school life upon the different physiological systems of the child, and of the attendant pathology of childhood in so far as it comes into relation to the school. Ventilation, feeding and clothing, attitude and posture, sight and hearing, minor ailments and infectious complaints, with thoroughly practical teaching on each of them, are what should occupy the greater part of the lecture course. These lectures must further be supplemented by some definitely practical work, something corresponding to clinical work in the medical curriculum, if the teacher is to reap real benefit from the course of lectures prescribed.

The curriculum which appears to me to meet the requirements of the case is of the kind which is carried out under the Provincial Committee for the training of teachers in Glasgow. In the session which ended a month ago there were ninety students attending my course of instruction on the laws of health—a course which, since its initiation three years ago, has been a happy combination of theory and practice.

The whole class meets for the systematic lectures, at which only so much anatomy and physiology are given as suffice for a sound grasp of the elementary principles and practice of school hygiene. It is found convenient to deal with the circulatory system first, emphasising the differences that exist in it between adult and child life. A study of respiration follows, leading naturally to a consideration of the vitiation of air in classrooms by breathing and by lights, and to the study of the principles and practice of ventilation. In order now that practical work may be commenced, a lecture is next devoted to a description of the school building as a whole, special attention being paid to such points as floor area and cubic capacity per child, ventilation, heating and lighting, sanitary conveniences and the like.

Then follows an account of food-stuffs and their functions, the physiology of digestion, and the important subject of the feeding of young children, both before and during school age. Improper feeding and its consequences are touched on, and tables supplied giving the normal height and weight of school children. The skin and the teeth are treated of, and the means by which the body rids itself of its waste. Attention is now given to the nervous and muscular systems, and to the general effects of physical exercises, without at this stage entering into details of individual exercises, the muscles employed in them, or their special effects. Fatigue both of body and brain is dealt with, and the importance of long hours of sleep for young children insisted on. Time is also given to a consideration of such matters as juvenile smoking and the teaching of temperance and hygiene to school children.

The structure of the eye and physiology of vision are subjects which always arouse the students' interest, and the important matter of eyesight in school life is fully considered. The ear and hearing receive similar attention, while the matter of enlarged tonsils and adenoid growths is not forgotten. The ordinary infectious illnesses and tuberculosis among school children are fully treated of, and the important subject of rheumatism is not omitted. The course ends with lectures devoted to a detailed consideration of the anatomical and physiological principles underlying the exercises of the physical code. The great individual muscles of the back and chest, shoulders, arms, legs and abdomen are studied, the points of origin and insertion of each being given, as well, of course, as their action or actions. Finally, the movements rather than the muscles are studied, and for each special movement the muscles are enumerated which aid in its performance. It is recognised that the treatment of remediable bodily deformities in school children rests almost entirely on physical exercises, and it is considered all-important that every teacher should have a proper grasp of the rationale of each exercise.

We now come to the important question of the practical work correlated to these lectures. For this the class is subdivided into groups, each group containing from twenty to twenty-four students. During the past session four such groups were dealt with, and, as the whole class met one day a week for the lectures, one of each of the four remaining working days was allotted to a group for practical instruction. Glasgow is rich in good elementary schools, some of them being of the very best modern design, and built with the closest regard to the health of the scholars. After three systematic lectures the practical work begins. A modern school convenient to the University is selected, and each section of the class in rotation visits it under my personal guidance, and goes over every detail of structure and arrangement which it is important the students should know. The systems of ventilation, heating and lighting receive detailed attention, criticism is passed on them if need be, and other modes suggested and discussed. The students in turn are made to measure the area of classrooms, ascertain the ceiling height and calculate the cubic capacity, as well as to measure the window area and determine its ratio to that of the floor. A sort of informal oral examination is carried on during the whole visit, which lasts an hour. If there are *annexa* connected with the school, such as baths, cookery-room, workshop and gymnasium, these are thoroughly explored also.

Having studied the environment of the child in school hours, we now turn to the child itself. The writer selects an elementary school on the confines between an artisan and small shopkeeper district, and one which is essentially poor and congested. This affords a good and varied selection of types. Before the sections meet again for practical work, the lecturer has visited the school and picked out groups of children for demonstration. The students on this occasion are to weigh and measure the children and ascertain chest capacity Accordingly boys and girls of, say, six, seven, eight and nine years of age are selected, both of normal appearance and of distinctly inferior physique. These are arranged in groups on one side of an empty classroom, while the other side is occupied by the students of that section. Each child carries a slip of paper bearing its age. This saves time in the way of asking questions. In the floor space is a black board, a lever weighing-machine, weighing to quarter-pounds, a measuring stand graduated to inches and tenths, and ordinary tape measures for getting chest size. Every student is taught to weigh and measure accurately, and the results are tabulated on the board and compared with those from standard tables. In this way the young teacher gains a definite idea of the physical characters of the normal and abnormal child, and in addition acquires the practical knowledge needed for obtaining physical data. We next proceed to study more particularly the underfed and weakly child, selected types being chosen for this purpose. Special attention is directed to the condition of the bones, and the early or the persistent evidences of rickets are clearly pointed out. The enlarged head with frontal bosses, the thickened epiphyses at wrist and knee, the tibial curving, and the heading on the ribs can, unfortunately, be demonstrated only too easily in any school in a poor quarter of Glasgow.

The teachers, by actual handling, are made to satisfy themselves on these various points. The effects of bad past feeding and present insufficient nourishment upon the body generally are demonstrated, especially in reference to feeble muscular development and to the existence of anæmia. The student is taught that muscles readily respond to stimuli and undergo healthy hypertrophy, but only as long as a sufficient amount of nourishment is provided. To expect the underfed child to do the same physical drill as his stronger better nourished brother is in entire contradiction to the doctrine of the conservation of energy.

On other meetings the students have the opportunity of becoming acquainted at first hand with other bodily defects or blemishes. Children are shown and studied illustrating the effects of bad posture on the spine, ribs, breast-bone and pelvis, and the beneficial effect which physical exercises have on these, as well as on flat-foot and other conditions, is made clear. Enlargement of glands in the neck receives attention, and emphasis is laid on the frequency with which tubercular infection is responsible for them. This leads naturally to a consideration of the whole subject of tuberculosis in school life, with special reference to modes of infection.

It is not difficult to find children who are mouth-breathers, and who illustrate typically the facies of those who suffer from nasal obstruction and enlarged tonsils. The question of adenoid disease and tonsillar hypertrophy can thus be treated of, and the effects of their existence on speech can be appreciated. The importance and value of nose-breathing is insisted on. The care of the skin and hair forms an essential item in practical school hygiene, and most schools unfortunately provide examples of children where cleanliness of skin and clothing is deficient. The same thing applies to the teeth.

The eyesight of school children constitutes a matter of the most serious character and one well fitted for practical teaching. This can be done in two different ways. (1) By indicating in the classrooms the conditions which favour ocular defects, and which accordingly the young teacher must avoid or try to correct, as for example, bad lighting, bad type and poor paper in books; seats so constructed that the pupil is too far from the desk; inefficient means of ventilation whereby the room becomes too hot and so on. (2) By giving practical lessons in testing the children's eyesight by means of a Snellen test-card read at 20 feet (6 metres), and showing how to fill up the proper form for the vision of right and left eye respectively. The reason why more children show defective vision when tested in this way than when examined by retinoscopy is explained. This part of the practical course is regarded as a very important one, for if every teacher at the beginning of the session examined the scholars in this way they would very quickly find out those with poor sight, whose parents would then be notified. The children could be examined at one of the eye hospitals and suitable glasses provided. It is part of the teacher's duty to see that these glasses are worn.

In close propinquity to one of the schools where these demonstrations are given there are departments for children physically and mentally defective. Each of these is visited by the students and studied with interest and profit. Among the physically weak we find certain groups of children suffering from different diseases. Here, for example, the students will see cases of rickets of such severity and degree that the victims are mere dwarfs, in some cases quite unable to walk, yet all suffering from a *preventable* disease. Here also are found examples of the tubercular, where bones or joints have suffered markedly. In some there is strumous dactylitis, in others the wrist is anchylosed, and a good many are permanently lame from ordinary hip-joint disease. A third group comprises those suffering from various forms of paralysis, either birth palsies or infantile paralysis. We have in this school too some children affected with grave cardiac lesions, usually rheumatic in origin, whose early manifestations were regarded simply as growing pains. Another group of children show marked spinal deformity, chiefly upper dorsal kyphosis, or a lordosis. These conditions may not have arisen actually in school life, but their continuance is much fostered by bad postures. This department also embraces the epileptics, whose mental powers are good, but whose bodily affliction unfits them for life in an ordinary school. In actual teaching I seat the section of students so as to enclose three sides of a square, there being seven or eight students per side, while the lecturer sits on the fourth side. Selected types of the above-mentioned morbid conditions are then brought in to the central space and the hour's work begins. The students have by this time learned to observe for themselves, and accordingly, in the case of each child, a record is obtained from the students as to what they see in the way of departure from the normal. The child is made to walk, bend, etc., the young teachers use their eyes and tell the lecturer what they consider amiss. Stress is laid on the origin of the conditions observed, and the various factors that have contributed to their development, with the special object of impressing on young teachers the importance of preventive measures. Rheumatism, tuberculosis, postural deformities may all actually arise during school life, and their incidence and complications may be materially affected by the vigilance of the well-trained teacher. The onset of infantile and birth paralysis, as well as of epilepsy, is entirely beyond the teacher's control, while rickets also has commenced before school life. As the latter, however, is essentially due to errors in feeding *plus* defective hygienic conditions at home, the teacher is impressed with the necessity of training the present girl pupils —the future wives and mothers—in such a way as to limit the extent of the disease in the next generation. I regard these visits to the crippled children as of much educational value, as they lead the teacher to realise to what deplorable lengths such conditions of ill-health in childhood may go, how much is really preventable, and thus it may be their happy lot to contribute to its diminution.

If time permit, a similar visit is paid to the mentally defective. The cliniques here are interesting, but perhaps hardly so valuable as those on the physically incompetent, as the mentally weak do not appear so often in the ordinary school. Still much that is of value may be learned from them.

It is not enough, however, in the training of teachers, to give demonstrations and cliniques alone; as already pointed out, it is essential that those trained should observe and record for themselves. In particular, in the latter half of the past session, I have paid more attention to this feature, and have obtained from the students physical data derived from their own observations. Dr. Leslie Mackenzie has strongly insisted upon this in a report presented to Parliament in spring of this year on "The Teaching of School and Personal Hygiene to Students in Training as Teachers in Scotland." By adopting a plan of teaching based on the lines he suggests, the students, by the end of their course, can give a very fair account of the general state of a child—height, weight, chest measurement, vision, hearing and general nutrition, condition of the skin, teeth and hair, and so on. Their observations may be incomplete, may, indeed, be incorrect, but they are at least made by themselves, and constitute a valuable training with reference to the future profession of those taught.

Such is an outline of the course I have so far carried on. It can be improved in various ways. For one thing more time is needed, so that certain parts can be studied with greater leisure and in greater detail. In addition to this, it would be well to correlate it to the course on physical training, as in the latter lies the remedy for not a few of the morbid conditions which the course in school hygiene reveals. But even as it stands it is calculated, I believe, to give the students an elementary yet really useful knowledge of personal and school hygiene. I have insisted on the practical side of the work, for teaching of this kind is of next to no use if it is only theoretical. Those young men and women will shortly be engaged in actual work, dealing with large numbers of children. It is of no great importance then to remember how many ferments the pancreatic juice contains, or how many muscles move the eyeball. What they must know is how to recognise the early signs of the commoner infectious diseases, the presence of ordinary skin parasites, the indications of fatigue, and the presence of ocular defects. They must certainly know a reasonable amount of elementary anatomy and physiology, both that they may understand the principles underlying hygiene, and that they may be qualified to give elementary instruction in the laws of health to their pupils. The essential feature, however, must be the practical nature of the training, and I believe that this essential will be obtained by courses of instruction modelled on the lines I have just sketched.

THE TRAINING OF TEACHERS IN ELEMENTARY SCHOOLS.

By K. A. KNUDSEN,
States Inspector of Gymnastics for Denmark.

THE question considered in this paper is that of the instruction of our coming teachers in Hygiene and in the Anatomy and Physiology necessary as a basis for this study.

Although Hygiene is a comparatively new subject in the schools, its title to a place in the school curriculum is nevertheless universally acknowledged, and this especially in the case of training colleges.

The future teacher must have some knowledge of the child's physical life, for no matter what subject he teaches the whole being of the child, physical as well as mental, is under his influence.

Mental work is dependent for its accomplishment upon the bodily organs, and in order to promote the welfare of the mind it is necessary at the same time to seek for the welfare of the body.

The condition of the body has far-reaching consequences in the whole realm of the mind. The mental abilities are developed more vigorously and more fruitfully in the good soil of a hardy, healthy body.

Every teacher ought, therefore, to know what is due to the child's body during the time he is busy developing its mental powers. He should realise that mental development is most perfectly attained when at the same time the physical development is adequately provided for, and that by physical training we can reach the spiritual life of the child from a side which is less easily and satisfactorily approached through intellectual subjects—a fact which Englishmen, with their love of sports and games, are not likely to lose sight of.

The teacher should bear in mind the words of Rousseau : " A weak body weakens the character," and that this is specially applicable as regards the child, whose mind is much more alive to physical influences than is the case with an older person.

How, then, shall this instruction in hygiene be given to the future teacher, and by whom ?

All agree that it should not be presented to him as a set of rules divested of the reasons upon which they are grounded. He must understand why these rules are laid down, if their importance is to touch him with a sense of actuality, otherwise he cannot have that conviction of their truth, which is necessary, if he himself is to live up to them, and, still more, to get others to do so. These rules should, therefore, be based upon Anatomy and Physiology.

In the Danish training colleges up to the present time Hygiene has been taken partly under the subject of Pedagogics and partly under Natural History ; but in later years it has come more and more to be considered in connection with Gymnastics ; and here, I think, is its rightful place, both by reason of its nature and its relations.

Hygiene, in its essence, one may define as " physical morals." Its aim is to teach the fulfilment of the duty to oneself and others of living a healthy life. This duty—these physical morals—are most capable of practical application in the school through the medium of Physical Education, especially as represented by Gymnastics and Ball-games. With these the child is taught, so far as the school is able to do so, to acquire good healthy bodily habits. The teacher who instructs in this *practical* Hygiene should also instruct in its theory, just as a teacher of arithmetic should also teach mathematics.

Moreover, for practical reasons, the teaching of Hygiene and Gymnastics should be associated, because the teacher who seeks to bring his pupils, the future teachers, to realise the importance of physical exercise in the school, and to awaken their interest in this subject, must undoubtedly employ Anatomy, Physiology, and Hygiene as the basis for his teaching, especially in the theory of Gymnastics.

My contention, however, that the Gymnastic teacher is the right person to teach Hygiene holds good only under the following conditions :—

Firstly, that the Gymnastic teacher is a man who, besides knowing his special subject, is fully trained as a teacher, and in all respects stands upon the same level of culture as his colleagues. And, secondly, that it is Swedish or Ling's Gymnastics in which he is trained, for this is the only system which is theoretically grounded upon Anatomy and Physiology.

Let me try to prove the correctness of this last statement.

The founder of Swedish Gymnastics—P. H. Ling (1776–1839)—was one of a number of men (*e.g.*, Gutsmuths and Jahn in Germany, Elias in Switzerland, Amoros in France, Nachtegall in Denmark) who, about the close of the eighteenth and beginning of the nineteenth century, recognised the need of the intellectual training being accompanied by an equivalent physical training.

Ling, however, realised what these others failed to see—that it is just as essential for him who would train the body to have a knowledge of its structure and activities, as it is for the doctor who would cure its diseases.

For the sake, therefore, of his Gymnastics, Ling studied Anatomy and Physiology ; as much Physiology, at any rate, as was known in his time, and with his natural abilities and intuition he attained a quite remarkable insight into these subjects, considering the time in which he lived. He was thus in a position to create a rational system of physical exercises both for the healthy and the infirm—his Pedagogical and his Medical Gymnastics—a system which is known far and wide.

Other Gymnastic systems are merely collections of exercises without rational connection, chosen quite at random, with no attempt at an explanation of the choice or form of the exercises. Ling, on the contrary, in his thorough knowledge of the human body, had a sure guide for his choice of exercises and the form he gave them. Just as surgery, in its time, had to be brought from the domain of precept and guess-work into the realm of scientific enquiry and research, in order that it might reach its present development, so are the same measures necessary if Gymnastics is to be similarly advanced. Ling has taken the first difficult step in this direction, and has founded a solid basis upon which to build.

It goes without saying that he who would make himself familiar with Ling's Gymnastics must also become familiar with Anatomy and Physiology.

In the study of Ling's Gymnastics one has constantly to apply the essential doctrines of Anatomy and Physiology ; indeed, one finds that they are so closely interwoven that the study of Gymnastics strengthens one's anatomical and physiological knowledge, and one gains thereby a far clearer understanding of the value of the exercises and of the way in which they operate.

Through the direct or indirect influence of Ling's Gymnastics instruction in Anatomy and Physiology has now become general in institutions for the training of Gymnastic teachers. The essential relationship, however, between these sciences and Gymnastics is still insufficiently insisted upon, and the pupils get but little assistance from their knowledge of Physiology for understanding the exercises.

I will give an example of the way Ling has turned Anatomy and Physiology to account in his Gymnastics. Among the great number of his exercises that could be used for this purpose I will content myself with a small movement, and one easily understood—namely, a backward bending of the head.

This movement is found in every system of Gymnastics, but with the exception of Ling's there is nothing more said about it than that the head must be bent well backward. Now, if this is carried out without any further direction, it will be done in the easiest possible way, that is by a movement exclusively in the upper part of the neck, so that the chin is pushed forward and upward. The results of this is merely to increase the curve in the neck-region of the spine, which, in the case of most people, is already abnormally large.

Ling's knowledge of the structure of the spine and the arrangement of its muscles showed him the incorrectness and ineffectiveness of such movement. The forward curve of the neck-region is a continuation of a backwards curve in the dorsal region. Both these curvatures have a tendency to become abnormally developed, and to produce round shoulders and a hanging head; with these comes a depression of the ribs, resulting in a flat and consequently a less capacious and less mobile chest. The head is as a heavy globe at the end of the flexible column which forms the spine. The position and carriage of the head, therefore, decides the shape of the spine in its upper region. And so Ling perceived how important it was to accustom the neck to support the head properly, and to correct any faults in the position in which it adjusted itself.

These also were the considerations which led him to decide upon the way in which the head should be bent backward.

The curvature forward in the neck-region should be straightened out. Ling effects this by requiring the chin to be drawn in. This can only be done by the contraction of the anterior muscles of the neck, and this, in turn, causes the curvature to be straightened out. The head being then carried backward in this position, the movement is transferred from the upper to the lower part of the neck, and is extended downward to the contiguous dorsal vertebræ, so that the curvature in this region also is powerfully straightened—an important means of preventing round shoulders and its accompanying deformities. With the bending backward in the dorsal spine, the ribs, on account of their attachment to the vertebræ, must necessarily take part in the movement, so that the chest is expanded and its mobility is increased.

Another factor contributing to this end is found in the circumstance that when the chin is drawn in the neck is lengthened by the disappearance of its curvature. The muscles running from the back of the head and bones of the neck to the breastbone and upper ribs are stretched, and when the head is forced back with the neck extended and stiff these muscles draw the front part of the chest with them, the ribs are lifted and the chest arched. The deeper the respiration the higher the ribs can be raised. The bending of the head backwards should therefore always be accompanied by a deep breath.

It requires practically no muscular effort to tip the head backward with a protruding chin. But to bend the head backward on Ling's method requires a powerful muscular contraction. The muscles in the front of the neck in order to straighten the cervical curve must stretch out the ligaments and the powerful muscles at the back of the neck. They must work still more powerfully when the head is drawn backward by the posterior cervical muscles so as to raise the chest and at the same time straighten the back, for the exercise is designed to stretch those muscles and ligaments which, through the habit of continual stooping, have become more or less permanently shortened.

Ling, by his thorough knowledge of anatomy and physiology, has thus fashioned out of this exercise, formerly of so little value, an important and effective exercise involving muscular effort just where the development of strong muscles plays such an important corrective *rôle* in the carriage of the head and back, counteracting powerfully the hanging head and rounded shoulders. It induces mobility of the chest, and is one of the best and most agreeable breathing exercises.

He who knows only the old form of this exercise, gives it but scant attention as being practically useless, and this view is shared by his pupils. But he who has rightly understood Ling's explanation of it, and has felt its effect when done in accordance with his intentions, will teach it with quite another interest and use it frequently. Indeed, he will never omit to use it; he will secure for it the appreciation of his pupils, and he will at the same time have taught a little physiology and practiced a little hygiene. A rule has been given herewith for the correct carriage of the head, a rule which it is desirable all should know, inasmuch as a good carriage is not only beautiful, but necessary for health.

In a similar manner Ling's acquaintance with the human body manifests itself throughout his system. He has divided his exercises into groups according to their effect, and not, as in many other systems, according to the apparatus used in their performance.

The group of exercises which Ling has devised for the abdominal muscles and digestive organs, gives to the teacher the opportunity for entering upon the subject of digestion, its processes and hygiene.

The breathing exercises, found only in Ling's system, lead one naturally to speak of the respiratory organs and their work, their development and care, the importance of fresh air in the class-room and gymnasium, and so on. Numerous opportunities arise for referring to the action and hygiene of the heart and the circulation. On this matter Ling was so clearsighted that he was able to introduce a gymnastic treatment for several diseases of the heart, the movements of which are used for this purpose at the present day.

I am of opinion, then, that Hygiene should be taught in training colleges in connection with Physical training, and such instruction should be given by a well-educated and able gymnastic teacher. The gymnastic teacher, as I have tried to show, cannot explain the value and effect of the different exercises without having previously imparted to his pupils some knowledge of the human body. In going through the exercises with them, he is led to explain the physiological and hygienic principles which are necessary for their clear comprehension. He has the advantage, moreover, of being able to exemplify his theoretical instruction by the practical work. The gymnastic teacher, therefore, is not tempted, as is, for instance, the teacher of natural history, to treat Physiology and Hygiene in an abstract and academic manner. No other teacher can emphasise so well as he the chief rule, for all personal hygiene, that the body must have a sufficiency of exercise in order to preserve its health. No other teacher so well as he can secure that the rule shall be carried into actual effect. He has the body for his subject in a much wider sense than any other teacher. Moreover, there is no other teacher, whose training involves such a thorough acquaintance with everything concerning the human body. The field of his work lies in the healthy and especially the growing body, just as the diseased body is the especial care of the doctor. What pathology is to the doctor, physiology is to the gymnastic teacher, and this in an ever-increasing degree.

It is not only upon theoretical grounds I am convinced of the justice of my proposition that the teacher of Gymnastics (that is, a well-trained teacher of Ling's system) is the proper person to instruct in Hygiene in the training college and in the school. This conclusion I have come to through my experience as a teacher in Denmark.

Before taking up physical education I had some knowledge of Physiology and Hygiene, but during my training at the Royal Gymnastic Central

Institute in Stockholm, I came to understand how closely connected are Physiology and Anatomy with the practical work of developing the body, and my interest in those subjects was thereby considerably increased.

Later, when I myself became a teacher, I found Physiology and Hygiene an immense help in arousing the interest of my pupils to a better understanding of what is meant by physical education.

I have found more than once that a pupil whom at first I could not get to take a strong interest in the work in the gymnasium and on the playing-field, has at length attained to that interest through my teaching in Physiology.

My experiences in the gymnasium, too, have aided me in getting my pupils to understand Physiology and in making it clearer for them.

Many teachers, especially in the secondary schools, have now and then used a gymnastic lesson to explain certain sections of Physiology that had special reference to the exercises, and have thus made the pupils see that the gymnastic work has an end in view, and is, therefore, worthy of an effort.

Formerly the instructors in gymnastics at the training colleges in Denmark never taught Physiology and Hygiene, but after we had introduced Ling's system and procured for it able teachers, it was found, time after time by the teachers of Natural History and Pedagogics, who had hitherto taken these subjects, that the pupils gained a more thorough understanding of Physiology and Hygiene when these were accompanied by the theory of Gymnastics; and this has resulted in the teaching of these subjects passing more and more into the hands of the gymnastic teachers. In some places it has been entirely handed over to them, and the development will undoubtedly tend more and more in this direction.

In Denmark we have a "gymnastic society" which has for its aim the advancement of rational physical education. One of its methods is the delivery of public lectures on Gymnastics, Physiology, and Hygiene generally, by teachers of gymnastics. This work has been so much appreciated that the Government has considered it worthy of financial assistance, and here, too, it has been proved that practical exercises may be successfully brought into mutual relations with Physiology and Hygiene.

Undoubtedly one of the reasons why Ling's Gymnastics has gained so much ground in our country during the last twenty-five years, is to be found in the circumstance that, besides the practical work in the gymnasium, the no less important work of explaining in a popular way the physiological and hygienic principles upon which the exercises are based, has been faithfully and energetically carried out.

If thus Physiology and Hygiene are combined with Gymnastics, so that it is the same teacher who gives instruction in these subjects, especially in the training colleges but also in schools, it is my conviction that they will be of far greater value, not only to the school, but also to life, according to the rule, *non scholæ sed vitæ discimus*.

Physiology and Hygiene will acquire a firm basis to build upon in the practical work of the gymnasium and playground, and physical training will more and more surely take root and thrive in the soil of these sciences. The work will take a higher position, it will rest on a surer foundation, and more surely be conducted along the right path. It will become more widely appreciated, just as the physician's work to-day is more appreciated in proportion as his insight into the different branches of medical science has been deepened.

In conclusion, I wish to urge that the knowledge of Physiology and Hygiene offers the best guarantees against the great danger for physical education, that lies in athletic excesses and attempts to "break records;" for this, more than anything else, hinders the propagation of physical culture among the people, and prevents its becoming generally a means of education for our youth.

HYGIENE AND PHYSIOLOGY FOR TEACHERS.

By Dr. A. BROWN RITCHIE, *Manchester Education Committee.*

THE knowledge required by future teachers falls under two heads—(1) that required for the medical supervision of the pupils, and on which the medical officer will have to rely for a large amount of the work done; and (2) that required for the imparting of knowledge to the children.

The first can only be dealt with through a medical practitioner, while the second can be better dealt with by means of a trained teacher. The second branch leads up to and overlaps the first, and the ideal would be a course of instruction by a skilled teacher, somewhat on the lines of Miss Ravenhill's syllabus, followed by a series of lectures and demonstrations given by a medical practitioner—preferably by the doctor supervising the schools.

There are certain difficulties in the way.

(*a*) Such knowledge is not requisite for the certificate examination, and has to be acquired when the young teacher is hard pressed in the mastering of compulsory subjects.

(*b*) The knowledge requisite for the teaching of children necessitates a somewhat lengthy course of instruction and the expenditure of a considerable amount of time.

(*c*) The knowledge which would be of infinite value to the doctor supervising the schools, and to the teacher in the exercise of his functions *in loco parentis*, if not preceded by (*b*), must be greatly extended or it will be incomplete and unsatisfactory, and will entail great difficulty in acquisition, while, if extended sufficiently, the time difficulty again crops up.

The subjects of hgyiene and physiology directly applied to school life, and an adequate knowledge of the signs and symptoms of the common and easily recognised diseases met with in our elementary schools, including information regarding sight, hearing, different types of children, fatigue, etc., cannot be dealt with unless a course of between twenty and thirty lectures is given. While, for a course of instruction such as is required for the teaching of children, the seeing and handling of actual organs or specimens may be requisite, the use of carefully chosen illustrations or drawings by means of lantern-slides is adequate for the doctor's lectures. It is also possible to procure coloured slides showing the common rashes and skin diseases, and it must remembered that any course will have to be supplemented by actual demonstrations in school whenever possible.

There are many subjects such as mental deficiency and epilepsy, backward children, abnormal children, school-work from the medical point of view, badly nourished children, etc., which it would be better to deal with by means of special lectures to the teachers after the training period is past.

Assuming a knowledge of physiology, one can in four lectures give to existing experienced teachers a very fair account of what is required of them for the school doctor's work. Addresses to parents take the form of single lectures of a more popular nature; they are organised by the teachers, and anything tending to the benefit of the child from babyhood upward is dealt with. The causes of friction between parent and teacher, so far as these touch medical work, are also gone into.

There remains the hygiene of babyhood, nursing, etc., and this is dealt with by means of a highly qualified trained nurse, who lectures to the older girls in the schools, and in the presence of the teacher as a rule.

The advantages of having teachers who possess some knowledge of hygiene and physiology, and who have been instructed regarding children's diseases, etc., with a view to taking a part in the working of medical supervision of schools, are great and far-reaching.

Already in Manchester the effect of our endeavours to improve the teachers' knowledge from the medical point of view is seen.

The power of the teacher to observe and to act as an aid to the medical supervisor is underrated, even in those places where good work is done in this way; the inclusion of hygiene and physiology in the subjects of the certificate examination, the special recognition of extra knowledge of this nature, and the restitution and extension of the Government grant for children excluded from school on medical certificate (late Art. 101*) would do much to get rid of many difficulties.

SOME NOTES ON THE SUGGESTIVE TRAINING OF TEACHERS IN PRACTICAL HYGIENE.

By Miss Maud Curwen.

The ideal set up by Professor Edgar, at St. Andrews, of a thorough course of educational hygiene, was described, also the work at Cardiff; the West Riding courses inaugurated by Miss Alice Ravenhill; the work as carried out by Miss Barker for the East Sussex County Council; and, finally, Miss Curwen's own work under the Staffordshire County Council. The whole body of evidence affords valuable testimony to the possibility of developing a keen interest in the subject among teachers, who have proved quick in grasping the practical and educational value of the subject when thus presented.

DE L'UTILITÉ DE L'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES.

Par le DOCTEUR E. DE PRADEL,

Médecin-inspecteur des écoles de la ville de Paris ; Vice-Président de la Société des Médecins-inspecteurs des écoles de la ville de Paris et de la Seine.

LA question de l'enseignement de l'hygiène dans les écoles n'est pas nouvelle. Elle a été déjà étudiée et envisagée par beaucoup de bons esprits, désireux d'introduire dans l'éducation des enfants qui fréquentent les écoles communales, et en tenant compte du peu de temps passé par ces enfants au contact de leurs éducateurs, toutes les notions scientifiques indispensables pour permettre à ces futurs travailleurs de mieux aborder la lutte pour la vie plus tard.

Dans son rapport sur l'inspection médicale des écoles, lu à la Chambre des Députés française en décembre 1905, Monsieur le Député Vaillant avait nettement indiqué la nécessité de cet enseignement. Nous ne sommes pas surpris que ce député, qui avait déjà montré sa sollicitude pour les enfants des écoles dans son rapport au Conseil Municipal de Paris, en 1891, ait songé aux bienfaits que pourrait apporter à ces enfants l'enseignement de ce qu'on ne doit pas ignorer parmi les lois de l'hygiène à l'heure actuelle. Dernièrement encore, la Commission d'Hygiène du XI^e^ arrondissement de Paris, s'inquiétant des ravages produits dans la classe ouvrière par les maladies contagieuses, émettait le vœu que l'enseignement de l'hygiène fût institué dans les écoles, et faisait passer une note dans toutes les autres Commissions d'Hygiène des différents arrondissements de Paris pour que ce vœu fût renforcé par le vote unanime de toutes ces Commissions.

L'utilité d'un tel enseignement n'a pas besoin d'être démontrée. Nous savons tous que le meilleur moyen de combattre tous ces grands fléaux de l'humanité qui s'appellent : la tuberculose, l'alcoolisme, la syphilis, la misère physiologique, etc., est de mettre, dès l'enfance, l'individu en présence des grandes lois scientifiques les plus évidentes et les plus simples qui lui donneront les meilleures armes pour les combattre. Au moment où l'on s'inquiète, avec combien de raison, de rechercher dans l'organisme de nos enfants, non seulement les germes des grandes dyscrasies comme la tuberculose, mais encore les signes qui pourraient faire croire à une simple prédisposition à cette affection, il est indispensable que le sujet, lui-même, soit averti et armé, afin d'écarter de son chemin, dès le commencement de sa route, les ennemis qui le guettent à chaque étape.

Des enfants élevés dans la connaissance de la structure du tube digestif, et auxquels on aura montré les dangers et les méfaits de l'alcool, ne deviendront pas, tant qu'ils resteront sains d'esprit, des piliers de cabaret. Des enfants auxquels on aura montré la nécessité des jeux en plein air pour le développement de leurs muscles et l'oxygénation de leur sang, n'auront pas l'idée de tirer de leur poche, en plein mois de juillet, dans une cour ensoleillée, un paquet de cartes, pour se livrer à ce jeu stupide, ainsi que je l'ai vu et déploré il y a quelques années dans une école que j'avais l'honneur d'inspecter.

A une époque où l'amélioration de la race et la lutte contre les maladies contagieuses et transmissibles font l'objet des préoccupations des pouvoirs publics et de tous les bons citoyens, à une période de notre histoire où cette lutte peut être entreprise avec quelques chances de succès, grâce aux progrès de l'hygiène, il est donc rationnel, nécessaire, *que les grandes lois de l'hygiène soient enseignées à l'homme dès que son développement intellectuel le rend apte à les comprendre.*

L'enseignement de l'hygiène doit donc faire partie de l'enseignement donné aux enfants des écoles primaires. Nous ajoutons que cet enseignement ne doit être fait *que dans la classe supérieure des écoles primaires,* d'abord pour ne pas surcharger les programmes, ensuite parce que les études faites par les enfants dans les classes moins élevées ne sont pas inutiles pour les préparer au nouvel enseignement scientifique qu'on leur imposera ; enfin parce que des enfants trop jeunes comprendraient difficilement l'utilité de cet enseignement.

Le principe de l'enseignement de l'hygiène dans les écoles étant admis, la première question qui doit retenir notre attention est celle-ci : *Qui doit être chargé de cet enseignement ?*

Sans hésitation nous répondrons que ce n'est pas l'instituteur qui doit être chargé de cet enseignement : Les questions soulevées par des notions d'hygiène, même restreintes, embrassent un ensemble de connaissances spéciales beaucoup trop vaste pour qu'un pareil bagage puisse être ajouté, sans préjudice, aux connaissances qu'on exige déjà du corps enseignant. Il faut pouvoir faire le plus pour bien faire le moins. Les éléments d'hygiène par trop rudimentaires enseignés aux professeurs, même dans les manuels les mieux faits, ne sauraient faire d'eux, en quelques leçons, des maîtres autorisés en cette matière, des maîtres capables de répondre, d'une façon précise et sans embarras, aux questions que leur poseront certains de leurs élèves dont l'esprit chercheur aura été mis en éveil par l'attrait du nouvel enseignement.

C'est donc à de véritables spécialistes, c'est-à-dire à des médecins,. qu'il faut s'adresser pour enseigner l'hygiène aux enfants des écoles. Cela est aussi rationnel que de faire enseigner le chant par des musiciens, le dessin par des dessinateurs, etc. Dans cet enseignement spécial le médecin aura, d'ailleurs, une autorité que l'instituteur ne saurait acquérir d'emblée. Le rôle de celui-ci ne sera pas diminué pour cela, bien au contraire. Il pourra servir de répétiteur, de moniteur, et devra profiter de toutes les circonstances que son contact journalier avec l'écolier lui fournira pour montrer à ce dernier comment il doit appliquer, pratiquement, ce qu'il aura appris aux conférences faites par le médecin. De cette façon l'instituteur trouvera le moyen d'utiliser, pour le bien des élèves, les notions d'hygiène restreintes qui ont dû lui être enseignées à l'école normale.

Si, maintenant, nous nous demandons quelle est la catégorie de médecins qui doit être chargée de l'enseignement de l'hygiène dans les écoles, notre conclusion sera qu'il appartient au médecin-inspecteur de remplir ce rôle dans *son école.* Nul, mieux que lui, ne doit être au courant des questions d'hygiène générale ou particulière qui peuvent intéresser la santé présente et la vie des enfants qu'il connaît et dont il a la charge.

Nul, mieux que lui, ne saura adapter son enseignement aux besoins des jeunes cerveaux qu'il a étudiés.

Cet enseignement de l'hygiène dans les écoles, ainsi que nous le comprenons, aura le double avantage, tout en renforçant l'autorité du médecin-inspecteur et en élargissant son rôle, d'intéresser celui-ci doublement, aux écoles, et aux élèves dont il deviendra l'éducateur. Cela l'obligera, en même temps, à se tenir au courant de toutes les questions ressortissant d'une façon quelconque à tout ce qui touche à l'hygiène des écoles, à l'hygiène des écoliers, et à l'enseignement lui-même.

Le médecin-inspecteur des écoles, lorsqu'il aura été choisi par le concours, ainsi que le demande, avec insistance, la Société des Médecins-inspecteurs des écoles de la Ville de Paris et du Département de la Seine, lorsqu'il aura été à même de suivre des cours comme ceux qui, nous l'espérons, vont être organisés sous la direction de notre éminent confrère le Professeur agrégé Méry, à la Faculté de Paris, deviendra, ainsi, un véritable spécialiste en hygiène scolaire, et rendra à l'administration le maximum de services qu'on est en droit d'attendre de lui.

Sur quels sujets devraient porter les leçons ou conférences d'hygiène faites par le médecin-inspecteur aux élèves des écoles primaires, et quel nombre de leçons conviendrait-il de faire chaque année ? Nous avons pensé, pour des raisons qui n'ont pas besoin d'un long développement, que l'enseignement de l'hygiène à des écoliers de douze à quatorze ans devait, pour remplir son but utilitaire et pratique, être aussi simple que possible, dépouillé de toutes les inutilités et présenté sous un aspect clair et attrayant. Quinze ou seize leçons dans l'année nous semblent être le maximum de ce que l'on pourrait faire pour ne pas surcharger le travail de ces jeunes sujets. Nous ne pensons pas que ce soit ici le moment ni le lieu pour élaborer un programme des leçons d'hygiène qui pourraient être faites. La plus grande liberté devrait être laissée aux professeurs. Il serait, en tous cas, facile de se mettre d'accord sur les grandes lignes du programme et sur les notions générales qui devraient faire la base de l'enseignement. Ce que nous avons voulu montrer dans cette communication, c'est l'utilité, nous devrions dire la nécessité, de l'enseignement de l'hygiène dans les écoles primaires. Puissions-nous avoir réussi !

CONCLUSIONS.

1. L'enseignement de l'hygiène doit être institué dans les classes supérieures des écoles primaires.
2. Cet enseignement doit être confié au médecin-inspecteur de l'école, qui fera ses leçons ou conférences dans l'école même dont il est chargé.

DISCUSSION ON "TRAINING IN HYGIÈNE."

DR. C. J. THOMAS, (Assistant Medical Officer, Education, London): Three considerations force this question to the front: (*a*) the question of the teaching of hygiene in the elementary school; (*b*) the wish of the medical officer that teachers should act as assistants in the work of school hygiene. These reasons are, however, quite subsidiary to (*c*) the broader outlook, which recognises that the teacher is in charge of a growing organism, and should be given a knowledge of the conditions of normal healthy growth of body and mind, so that the teachers can be in the ranks of those who will add by scientific observation of children to our knowledge of child nature and become the advance-guard of those engaged in child study. In the actual training there is the constant question of lack of time; but if, in New

Zealand and elsewhere, one-half of the teacher's time during training can be devoted to physiology and cognate subjects, reorganisation of the present futile system of training pupil-teachers could easily be managed; so that during the last year appointments such as charge of special classes, baby classes, and so on, could be held; they could be taken around by the medical inspectors and get some practical teaching in the elements of anthropometry, vision testing, testing of hearing, cases of delayed development, physical abnormality, peculiar mental constitution, also matters of ventilation, lighting, desks and attitudes in school. Finally, the whole school organisation should have in view the healthy development of the child. What is the use of training teachers when the carrying out of hygienic methods and attention to health is an actual bar to their promotion and advancement in their profession.

Miss M. **MICHAELIS** (Maria Gray Training College, London) considered that the unsatisfactory teaching of school hygiene in training colleges was due in part to the fact that the young teacher does not believe herself responsible in any degree for the health of children in school. At present trainers do not believe in the necessity of a knowledge of hygiene for secondary school teachers. Lastly, the course and time given is too short. The remedies to be suggested are the teaching of elements of physiology and hygiene to children at school and a compulsory examination in school hygiene for teachers.

During the discussion, which was interrupted for the purpose, the following resolution of the American School Hygiene Association was proposed by Dr. **LUTHER H. GULICK** (delegate to the Congress from the Government of the U.S.A.), seconded by Dr. **HELEN PUTNAM** (delegate from the American Academy of Medicine), viz.:—

> "Whereas the improvement in the health of and the hygienic conditions surrounding school children depends largely upon the intelligent co-operation, the competency, the interest, and the faithfulness of teachers and principals in matters of hygienic importance; therefore, be it resolved, that all schools having courses for the training of teachers should give instruction in (*a*) personal and school hygiene, and (*b*) the principles and practice of physical training, and that to each of these subjects should be given as much time as the major subjects in the course.

This resolution was carried with one dissentient.

The discussion was resumed.

E. A. **PARKYN** (Cambridge University Local Examination Syndicate) pointed out the absence of any requirement of knowledge of physiology or hygiene for the inspectors appointed by the Board of Education, and the absence of these subjects in the instruction of the training colleges. The requisites for teaching are—time, which must be got by jettisoning unimportant matters; means, which it is the duty of the education authority and the Board of Education to supply; teachers: although medical men inspect schools, teachers for the special purpose are wanted; subject: he controverted the views of previous speakers that too much physiology should not be taught; it is of the utmost importance to enable the teacher to understand the child as a living organism. The study of the brain and nervous system being of the utmost importance from this point of view.

THE TEACHING OF PHYSIOLOGY AND HYGIENE IN THE COUNCIL SCHOOLS.

By JANET CAMPBELL, M.D., M.S. (Lond.), *Assistant Medical Officer (Education) L.C.C.*

MY attention has been repeatedly drawn to the extreme ignorance of the ordinary laws of health shown by nearly all children in the Council schools.

There is very little probability that any practical teaching will be obtained in the homes, therefore it seems most essential that it should form a regular part of the school curriculum.

This is doubly necessary in the secondary schools as a large proportion of the pupils intend to become teachers in the future.

For the medical inspection of schools the assistance given by the teacher is of the utmost value; on him, or her, rests, to a great extent, the selection of children to be examined by the doctor, and the results at present depend almost entirely upon the teachers and the personal influence exerted by them on the children and their parents.

Where a teacher lacks interest and considers the inspection merely as so much extra trouble, the results are usually very disappointing. On the other hand, one who appreciates the need for correcting physical defects in the child can, in the majority of cases, persuade the parents to have the doctor's advice carried out, and I cannot speak too highly of the devotion shown by some of the teachers to the well-being of the children. Thus the attitude of the teacher is a very important factor, and it is becoming increasingly necessary that he should have a thorough grounding in physiology and hygiene in their application to child life.

It seems to me very advisable that this part of the education should begin early, while the student is yet young and the habits still unformed.

The disadvantages of postponing it until the end of the course of study were forcibly brought home to me when correcting the examination papers at one of the L.C.C training colleges. The papers were set on a short series of lectures on elementary physiology and hygiene which I had given to the senior students, and the answers showed how little they had grasped the broader principles involved and how much their attention was fixed on details often unimportant and frequently inaccurate. In a great measure this was due to the fact that they had had no previous instruction or training in hygiene, and coming nearly at the end of their college course, when many other subjects were claiming their attention, they had little extra time to devote to this branch of study, which is comparatively unimportant from the point of view of their final examination.

Hygiene should therefore form a part of the school curriculum after the age of eleven or twelve or even earlier, and should not be left until the student goes to college.

With regard to the scope of the teaching, the number of anatomical terms found in the ordinary text-book on school hygiene are unnecessary, and I would limit the anatomy taught to the facts which are required to understand the functions and uses of the organs.

In connection with the physiology should be taken the simple rules of health and personal hygiene which are necessary for the efficient performance of the physiological functions, so that a continuous and harmonious impression may be given and the practical value of the lessons made very clear.

Attention might also with advantage be drawn to the nutritive value of the foodstuffs, which is so little understood by the poorer classes.

In order to make the subject more interesting to the elder students, some simple comparative physiology might be undertaken. Parallels drawn between the functions of parts of the human body, and those functions as met with in animal and plant life, together with the tracing of their gradual evolution and development, serve to put the teaching on a wider basis and to impress upon the students general principles rather than separate details.

For those intending to become teachers a certain amount of practical instruction is required to enable them to recognise such conditions as disease of the ears and eyes, mouth-breathing and adenoids; to make them understand the necessity for medical treatment in these cases, and the marked mental and physical improvement which so frequently attends the removal of adenoids or the provision of suitable spectacles.

They should learn to recognise the early symptoms of the common infectious diseases so that suspicious cases may be excluded from school and the spread of infection checked as far as possible. This is especially to be recommended in the infant schools where measles and whooping-cough so frequently break out, the mortality among these young children being comparatively very high.

They should also be taught the signs of fatigue and overstrain, to understand that a child's mental capacity is strictly limited, and that great harm may result from the attempt to force a tired brain to perform tasks to which it is unequal.

There might well be a daily inspection of all children in the elementary schools; dirty hands and faces should never be tolerated, and tooth-brush drill, as practised in some schools abroad, seems a most excellent institution.

That hot water is not obtainable in any of the schools is regrettable, as it is almost impossible for some of these children to get really clean with cold water; also a larger supply of towels should be provided.

Where school baths exist and a weekly hot bath is insisted upon, the general cleanliness of the school is said to improve very rapidly in every respect, and in many districts, where the homes are dirty and squalid, these baths are greatly to be desired.

Prizes or rewards might be offered to stimulate the interest in neatness and tidiness, and the children should be taught to take a proper pride in their personal appearance.

Practical teaching on these lines could not fail to have some beneficial effect on the health of this and succeeding generations.

THE TEACHING OF HYGIENE IN SECONDARY SCHOOLS.

By George Fletcher,

Assistant Secretary in respect of Technical Instruction, Department of Agriculture and Technical Instruction, for Ireland.

The teaching of hygiene, though it finds a place in a few secondary schools, is by no means general in these islands. The curricula of secondary schools have been determined by a large number of circumstances, and perhaps it is well that changes should not hastily be made in curricula that may be said to represent the best thought of generations of thoughtful teachers. Against this view, however, is to be placed the consideration that curricula have not always been framed with sole regard to the needs of pupils, and that subjects find their way into the curricula, and their relative importance there is determined by a number of circumstances, such as the various public examinations, the want of unification in which so much distracts teachers and confuses educational effort. The choice of subjects, moreover, must of necessity be largely controlled by the character of the training received by teachers of secondary schools, and it is not until recent years that hygiene has been regarded as an applicant for admission to secondary schools whose claims could not safely be disregarded. Public opinion was not awakened, as it is coming to be to-day, to the importance of a sound and widely-diffused knowledge of the laws of health. It is only within recent years that the public mind has come to realise that many of the factors of health and disease are controllable, and that "the course of natural causation runs as smoothly in the human body as elsewhere." We have also to reckon with the fact that educational systems and methods do not readily adapt themselves to such advances.

The claim that we should make is that instruction in hygiene should be generally introduced as an integral part of the secondary school curriculum both for boys and for girls. What are the grounds for this claim? Briefly they are these: the full results of any scheme of education can be realised only if the conditions under which it is conferred are in harmony with the laws of health. These laws should be known and appreciated by all those directly responsible for education. We may pass over such considerations as the hygiene of the school building—warming, ventilation, and such-like—for these may be, and often are, dealt with by others, but the wide field covered by what is called "personal hygiene" demands, especially in residential schools, a wide knowledge of the principles of hygiene on the part of the principal, and, indeed, of the staff of a school. Every teacher of the young should understand something of the wonderful processes which control the working of the human organisms he is educating. We are outgrowing the belief that a liberal education can concern itself solely with mental processes. The executive powers are amenable to education, and a knowledge of the structure and functions of the sensory organs and of the nervous and muscular systems is necessary on the part of the teacher to-day. He must be prepared to recognise abnormal mental conditions, to perceive incipient defects of vision or hearing, to know how to adapt his educational methods to the capacities and powers of his pupils, and to detect the premonitory symptoms of disease. These are heavy responsibilities, responsibilities hardly inferior to those of the parent. At many a juncture the health and well-being, nay, the life of the pupil rests with the teacher. But the knowledge, on the part of the teacher, of the principles of hygiene does not fully meet the case. It is now, I suppose, generally admitted that many of the conditions affecting life and health are modifiable. It is for the physician to determine to what extent and in what manner, but every educated boy or girl should be placed in a position to give "an intelligent assent and a ready obedience based upon that assent" to the teaching of the physician.

I recall Herbert Spencer's conclusion in discussing the question, "What knowledge is of most worth?" It was that first in order of importance was a knowledge of the structure and functions of the body. We do not seek to make every boy or girl a physiologist, but we recognise that the well-being of not only this generation, but of future generations, depends upon an intelligent appreciation of the conditions essential to healthy living, and that a knowledge of the ascertained scientific facts and principles underlying these conditions can be made an educational agent of the first importance. The salient facts concerning the circulation of the blood, respiration and digestion may be made fascinating and need not be "unpleasant." The profoundly important fact that putrefactive change and a whole class of diseases are caused by minute living organisms, and the more important facts concerning the life-history of these organisms, may not only be easily demonstrated to children, but may be so treated as to constitute as valuable a mental training as any subject in the curriculum.

So strong a case can be made for the general introduction of such teaching that little effective resistance will remain if certain difficulties can be overcome.

What are the difficulties, and how is this desirable end to be attained? The difficulties in the way are considerable, but in the end they nearly all resolve themselves into the problem of "the teacher." If the subject is to be permanently established in secondary schools it will be necessary that it should serve a truly educational end. Properly taught, the laws of health may, as I have said, be made as truly educational as any of the commonly taught subjects. In the realm of primary education, where the school life is short, it may be permissible to adopt a more didactic course; but in secondary schools the teaching of hygiene, to be sound and of permanent value, must be based upon a thorough knowledge of the fundamental principles of science. It must further, I venture to add, be based upon an intelligent knowledge of the cardinal principles of physiology, and these principles should in turn be taught in a practical manner. As I have already indicated, the problem is at bottom that of securing teachers adequately trained to give this instruction; and the important question at once arises whether it should in general be given by a member of the staff of a secondary school or by a visiting master. My own view is that, if we are to secure its permanent establishment in secondary schools, the teaching must be undertaken in the majority of cases by some member of the school staff.

My reasons for this view are as follows :—

Firstly, such a subject must be regarded not in any sense as an "extra," which may be taken or left according to the whim of a scholar or the parent of a scholar, but must be taught as an ordinary subject of instruction. It should, moreover, be maintained in close relation with the rest of the school work.

In the next place, in order that the teaching should be really effective, the principles taught should not remain as a kind of remote knowledge, but should be assimilated into the everyday life of the school. The principal members of the staff of every secondary school should possess such a knowledge of physiology and the laws of health that they can readily perceive the symptoms of the more common diseases affecting youth and also safeguard the well-being of the sensory organs whose exquisite mechanism has so frequently been sacrificed owing to want of knowledge. Books on school hygiene we have in plenty, but it needs to be recognised that such books are of little value in the hands of one ignorant of the fundamental principles of physiology.

But how are we to secure that secondary school teachers shall receive such a training as will enable them to give this instruction? The difficulty is clearly much more complicated than in the case of primary schools, but an attempt should be made to secure that the subject must form an integral part of training courses for secondary schools where these exist. When this has been done, however, weary years of waiting will elapse before the subject could be introduced into schools as a subject of instruction. Such delay may be obviated by the adoption of a plan which we have tried and found to succeed excellently in Ireland. The Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland, created by Act of Parliament in 1899, had transferred to it certain functions which had hitherto been exercised in Ireland by the South Kensington branch of the Board of Education. These functions included the administration of a grant known as the "Science and Art Grant," part of which was available for the teaching of science in secondary schools.

It was considered by the Department, in which I am responsible for the work of technical instruction, that technical education, to fulfil its due function, must be based upon a knowledge of the principles of science, and that those principles should be taught in the primary and secondary schools of the country. The Department had power, as I have said, to assist such teaching in secondary schools. The teaching of science in the secondary schools of Ireland had fallen to a very low ebb. There was scarcely a science laboratory to be found in the whole country, and the teaching of science consisted of the theoretical study of what was called "natural philosophy." The Department formulated a programme, which was immediately accepted by the schools and adopted by the Intermediate Education Board. Teaching under this programme has now become general throughout the secondary schools in Ireland. There is scarcely a secondary school where it is not in operation. I shall only refer to this programme so far as it bears on the subject we are considering. It provides for a four years' course of instruction in science; the first two years are devoted to a preliminary course dealing with the fundamental principles of physics and chemistry. This two years' preliminary course must be taken by all scholars, whether boys or girls. It is followed by two years of instruction in special branches of science, of which "physiology and hygiene" is one. These special subjects are at present optional. It was laid down from the beginning that no grants would be paid in respect of any school unless the school were provided with a properly equipped laboratory. The pupils must be at least twelve years of age, and must pass through the course in the prescribed order. The efficiency of the work was to be tested, not by examination but by inspection. An essential condition was that the teachers should in all cases be recognised as qualified by the Department, and no teacher was recognised who had not had adequate laboratory experience. The conditions were severe, but at the same time that they were laid down facilities were at once extended for meeting the requirements.

I shall only deal with one aspect of the scheme, namely, the training of teachers. In order to satisfy this need the Department at once established, and have continued to organise up to the present time, summer courses for the special training of teachers in the principal cities of Ireland and in convents in various parts of the country. These courses are attended by head teachers and assistant teachers from the secondary schools working in connection with the Department. The best teachers that can be obtained are secured from various parts of the kingdom in order to take charge of these teachers' courses. Travelling expenses and a maintenance grant are paid to the selected teacher-students, and a course, extending over nearly a month, is arranged every summer, and the work done is tested by written and practical examinations at the end of each course. To obtain permanent recognition teachers must attend at least five summer courses arranged in the same order as the programme—that is to say, the first year course, dealing in a practical manner with the fundamental principles of physics; the second year course, dealing in the same way with chemistry; while the third and fourth year courses deal in a more advanced manner with the various specialised subjects, of which physiology and hygiene is one. The fifth year course usually consists of a repetition course or a course in laboratory arts.

The defects of such a means of training teachers are all on the surface. The advantages, however, completely overwhelm the defects and difficulties. The disadvantage of so limited a period of instruction is more than counterbalanced by intensiveness and by the experience gained in teaching the subject in the school during the following session. The best test of such a system, however, is experience of its working, and, after six years' experience, it may be said to have completely justified itself and have secured the introduction of the teaching of experimental science in a manner that could not have been secured by any other method. It has secured the introduction into a number of girls' secondary schools of the teaching of physiology and hygiene on sound lines. The number of these schools is increasing, and we hope that the teaching will become general in girls' schools, in all of which it undoubtedly should, from an educational standpoint, form an integral part of the curriculum. The difficulties in the way of the introduction of the subject into boys' schools are obviously greater. The claims of professional subjects are stronger and more justifiable than in the case of girls' schools; in the case of such a subject as this we in Ireland have been in the habit of requiring a minimum of three hours per week to be devoted to the subject. I feel, however, that in the case of boys' schools the claims of professional subjects will make it difficult to secure this amount of time to the subject, and, indeed, it would be possible to restrict the syllabus in the case of boys' schools, and, pending the growth of public opinion, we should be content with something less than three hours per week in these schools. It should, however, be insisted that the instruction, to be of lasting value, must be truly scientific, and must be part of a systematic course of instruction of the type described.

THE TEACHING OF HYGIENE IN SECONDARY SCHOOLS.

By C. E. SHELLY, M.A., M.D.

(*Abstract.*)

IT cannot be said that hygiene has any existence as a recognised subject of instruction in the secondary schools of this country, with the exception of a certain number of training colleges for teachers. Even in these institutions the teaching is admitted to be irregular and intermittent, though nominally given on an average of one day per week. Consequently, although instruction in elementary hygiene is a subject which receives official recognition in the elementary schools, there is no direct provision or system for training those who are expected to impart this instruction. And to the pupils educated in our secondary schools of all grades (excepting the few training colleges alluded to above) the subject is not taught.

The chief reason for this omission is to be found in the admitted difficulty of adding another subject to the school curriculum. It is also urged that, there is no body of suitable teaching material in existence.

Further, while admitting the weighty reasons which do exist for giving instruction in the elementary laws of health to children such as attend the elementary schools, it is contended that special instruction in the subject is not needed by the pupils in secondary schools, inasmuch as these latter are drawn from a higher social plane, in which hygienic practice receives a meed of recognition sufficient for practical purposes.

But it if be admitted that a working knowledge of the elementary laws of health is most desirable for the individual, for his own sake and for that of the community, we cannot escape the admission that it is desirable for all individuals. Why, then, is it to be ensured for some only ? Why provided for the children of the labourer and the small artisan, and denied to those who will in after life own the cottages and factories, administer estates, be responsible for the health condition of towns and cities, make and administer the sanitary enactments of the country ?

The value of physical training for the youth of both sexes is generally allowed, but it stops far short of completion if unaccompanied by appropriate instruction in personal hygiene, of which it represents only a part, however useful that may be.

But before such teaching can become general, (1) its importance for their children must be more fully realised by parents of the educated classes ; (2) its material value as an item of the scholar's educational equipment must be established.

THE TEACHING OF HYGIENE IN SECONDARY SCHOOLS.

By Rev. H. B. Gray, D.D., *Warden of Bradfield College.*

(*Abstract.*)

Everything which a boy does in company with his fellows should be done in accordance with the known laws which govern life. Simple explanation should be given of the reasons for gymnastic exercises; hand and eye training should be carried on at the miniature range or at the sub-target rifle. Advantage should be taken of the ample scope afforded for instruction on ways and means of improving bodily health. Boys must be trained to steer between the Scylla of idleness and the Charybdis of overpressure; exaggerated competition should be sternly repressed in the days of immature growth; sleep and diet should be more intelligently regulated than at present; the school staff should be trained to discriminate between individuals of varied temperaments. Self-indulgence needs repression in the interests of purity, and the fact that physical health is affected by the perversion of moral and mental processes must not be overlooked. The deep and difficult question of moral control must be faced warily and with tact.

THE TEACHING OF TEMPERANCE IN FINLAND.

By Professor Taav. Laitinen, M.D. (*Finnish Committee*).

In all countries with organised temperance work, it has been clear from the very beginning that the children and the growing generation ought to be won for that idea through the power of education. Therefore the comparatively recent temperance movement in Finland turned special attention to education. Even at the first general temperance meeting in 1883, and at the general meeting of 1884, it was emphasised that, in order to implant the idea of temperance in the minds of children—(1) special temperance instruction was to be given in the schools, especially in the people's schools; and (2) special voluntary temperance schools and temperance societies for children (bands of hope) were to be established.

An active development of temperance work among children, began only as late as the middle of the nineties, especially supported by the "Opettajien terveys-jaraittuisyhdistys" (the Sanitary and Temperance Society of Teachers).

As the work of that society was interrupted for some time, the greatest temperance organisation of the country, "Raittiuden Ystavat" (the Friends of Temperance), in 1900 undertook that branch of the work through a committee, "Toivon liitto komitea" (the Committee of the Bands of Hope).

A printed list of temperance books is found in most schools and localities where meetings are held. For the youngest pupils a large number of small books containing short pieces on the subject are published, and the contents of them can be shown with magic-lantern illustrations.

Temperance schools have been started and are meant for children between nine and eleven years, the bands of hope for children of ten to fifteen years of age; and if the children will come to the bands of hope they must show a written permission from one or both of their parents or their guardian.

These schools are generally working in connection with temperance societies and under their direction. In the beginning English methods of work served as examples for the voluntary temperance teaching, but in the course of years a new system, in many respects original, has developed.

In 1905, 14,522 children belonged to the bands of hope, now greatly augmented. Of these 1025 took part in a prize competition in essay-writing competitions.

The Students Temperance Association has had a great influence upon the temperance work among the pupils of the secondary schools, and in most schools associations have been established with temperance instruction as their chief object.

In 1906 there were such associations in sixty-seven schools with 7292 members in all. At the present time about 8000 members, that is over 70 per cent. of all pupils. Every year they arrange competitions in essay-writing, giving diplomas to the winners.

For older students the Friends of Temperance have arranged so-called "temperance examinations," a "general examination" (three different courses), and a "teachers' examination" (two courses).

The highest examination is held by three different examiners, chosen by the executive committee, of whom one examines in the practical temperance work, one in temperance history, in other countries as well as our own, and one in the more scientific part of the "influences of alcoholic beverages."

Instruction courses in temperance are often given for large numbers in connection with the annual general temperance meeting, and the instruction then lasts about one week, and endeavours are made to get those teachers who are the most capable and most well versed in the subject.

During late years about 600 examinations a year have been passed.

The Government began to support temperance work in the schools as late as 1898, when the General School Board of Finland, in accordance with the sincere wishes of all friends of temperance, ordered the inspectors of the elementary schools to urge the elementary school teachers to give instruction on alcoholism in connection with the teaching of natural science, and to obtain suitable illustrations necessary for the purpose.

The General School Board wanted to call special attention to the continuation classes, in the programmes of which instruction on the nature and influences of alcoholic beverages ought to be inserted.

Later the Board required that in the handbooks of natural science which are used in the elementary schools there should be a short description of the influence of alcoholic drinks on the human body.

In 1904 the General School Board asked the headmasters of secondary schools, the directors of training colleges, and the principals of girls' schools, " to urge the teachers of natural history and hygiene to give instruction besides in the nature and influence of alcoholic beverages."

As a consequence of these stipulations temperance instruction is now gradually gaining more and more ground in the schools where it has been practised to some extent, even earlier on account of the fact that most teachers have been in sympathy with the temperance movement, especially in the elementary schools. As these stipulations of the General School Board, however, are not orders but only kind wishes, and it depends upon the teachers in question whether temperance instruction is given or not, those stipulations cannot, of course, fully serve their purpose.

Among the friends of temperance, therefore, a strong opinion is growing which demands compulsory temperance instruction in people's schools, in secondary schools, and in training colleges for teachers. This demand will very likely be fulfilled in the near future, as two propositions have been made in this direction in the Parliament now sitting, since so many people, not only friends of temperance, have for a considerable time been of this opinion.

From this short description we can clearly see that a strong movement is now working in this direction for compulsory temperance teaching, and it is very probable that we shall have, in the immediate future in Finland, compulsory temperance teaching in all schools.

A QUARTER CENTURY OF LEGAL REQUIREMENT IN TEACHING OF HYGIENE.

By Helen C. Putnam, M.D., Providence, Rhode Island, U.S.A.

Three essentials for public school instruction in hygiene are the mandatory law, the method, the teacher.

Between 1882–1901 forty-six laws, covering practically all our territory, and successively modified as inefficiences of predecessors suggested, were enacted requiring physiology and hygiene, including temperance, taught to all public school pupils. With this has been evolution of text-books, the method specified by eighteen laws, of teachers, and of other than text-book methods.

This twenty-five years' experimentation, valuable in many respects, is just now under critical consideration, with other features of popular education, for the requirements of modern life have outgrown our curricula.

Evolution of Text-books.

Study of the evolution and status of text-books reveals suggestive facts. Approximately ninety (excluding revisions) have been published since 1882. The earlier books, chiefly by physicians and general teachers, and for secondary schools, are followed by a larger number whose authors, with very few exceptions, are specialists in biologic sciences. They exhibit six noteworthy lines of progress.

1. Topics have been simplified until we have forty-three text-books for elementary grades, 14,000,000 pupils, who go no farther in the schools, a few books as excellent for their purpose as any high school books for theirs. Twenty-five years ago there were practically none.

2. The average proportion of hygiene is one-third of modern text-books, a little more in elementary grades and less in high school ; a very few give more than half their pages to it. The average in twenty-five books "for high schools" published before 1883 is less than one-twelfth.

3. Illustrative experiments in all grades are very greatly multiplied ; and for high schools since 1897 there have been published three books entirely of simple laboratory experiments, and one in which experiments constitute fully one-half the book, forming the basis of its teachings. Even in 1883 a few suspected that to try to teach children science without demonstration results in a "a mere mummery of words."

4. Easily observed facts about other objects in animal and vegetable life, and simple principles in physics and chemistry, are much more often utilised to make the main subjects clearer, the former specially in elementary grades.

5. Scientific progress is reflected, not only in many details of accuracy of statements, but also in added teachings concerning cells, cerebral localisation, and the nervous system ; bacteria, communicable diseases, dust, antiseptics ; inspection of schools, water supplies, foods and milk ; common intoxicants and patent medicines. A few school-books before 1883 urged the dangers of alcoholic drinks, usually employing the confirmed inebriate as an example.

6. There are fewer pathologic details (or they are selected with greater discretion) and more attention to normal states. The ideal of a healthy, active physical life as a basis for success and happiness is kept more in the foreground and made more interesting. That "success depends on health" is fortified in several books by numerous lately discovered facts in school work, social and business life.

This significant fact—good modern school books on physiology and hygiene by specialists in biologic subjects—is accompanied by others equally suggestive. In twenty-five cities, our largest and most progressive, visited within twenty months, no school board had adopted these modern books in elementary grades (two were thinking of it), although in some high schools departmental instructors were using them ; very few were listed among reference books for teachers.

TEACHERS AND TEXT-BOOKS.

Nineteen-twentieths of our 18,000,000 school children are in elementary grades, only one-twentieth in secondary. The 17,000,000 demand our special thought because they represent the poorer population whose environment and individual needs require most knowledge of hygiene ; whose votes count most in supporting political measures for sanitary ends ; and also for the important reason that, if the right attitude toward hygiene—physical morality—is not cultivated in early years, the problem becomes much more difficult later, too often impossible. In the following discussion, therefore, reference is to elementary grades, except when otherwise specified.

Where children in the cities visited used a text-book it was fifteen or more years old. The more frequent method is for teachers to prepare their own outlines, or for one to be issued from the superintendent's office, the reason given being, "It suits our special needs best." Those preparing these outlines were neither sanitarians, physiologists, biologists, nor special students in these lines, two physicians concerned being none of these, nor adepts in either pedagogy or text-book writing. The resulting class-work observed was brief and desultory, unsymmetric, often misleading, unessential details of anatomy being common, while hygiene, the practical application of science to living, was conspicuous by its inaccuracy or its absence. The instruction was verbal, rarely illustrated. In the upper grades particularly it was usually a bore to both pupils and teachers.

More than one instructor said with compunction, "I do this like a parrot. I really know nothing about it except what the books state." That is to say, our text-books are beyond the capacity of the average class teacher. Theoretically all instructors of youth should be able to teach sufficient hygiene. Our quarter century's experience fails to prove that they are; it proves, indeed, that the very great majority have not been.

BETTER METHODS THAN TEXT-BOOKS.

But the foregoing does not cover all teaching of hygiene found. Under the names "domestic science," "nature study" (botany, zoology), physical training, medical inspection, in certain cities is work so good that they insistently commend themselves as the really efficient methods. They have two characteristics in common—(1) they vitalise precepts by demonstration and practice; (2) they are under specially qualified leaders (teachers, supervisors, physicians).

The noteworthy result is that pupils are eager and intent, with marked progress in the use of language, in ability and in character.

MEDICAL INSPECTION AND PHYSICAL TRAINING.

Medical inspection instructs indirectly but forcefully by drawing attention of pupils, parents and the public to communicable diseases; to care of the person, general health, and development; to school furnishings, lighting, ventilation, and playgrounds; but instructs most efficiently when school nurses are employed. It means much in two of our largest cities, where from fifty to eighty thoroughly trained nurses not only attend to minor ailments at the schools, but daily radiate therefrom into homes, showing mothers details of cleaning, feeding, clothing children, and of caring for the premises. The immediate result observed is that pupils sent from school by the physician return sooner and in better condition, and that many otherwise unknown wrongs to childhood are reported to proper authorities for correction.

MOTHERS' OR PARENTS' CLUBS.

A valuable supplement to medical inspection, sometimes instituted by citizens co-operating with teachers, is mothers' clubs (or "parents," including fathers). Social devices invite attendance, and the opportunity is seized to discuss, under discreet leadership, various parental problems —clothing, food, amount of sleep, care of teeth; recreations, children's reading, and instruction concerning sex and morality; temperance and cigarettes; communicable diseases. School physicians or others occasionally give talks to children, or illustrated evening lectures at the school-houses to the general public.

The sections of the Congress on medical inspection and physical training will discuss this phase of their work. It is only well to say here that a wide divergence in ideals and practice exists, from almost valueless inspection and gymnastics to alert officials who utilise their opportunities for implanting fundamental understanding and habits of health. The best in either, however, have not yet developed possibilities to the extent desirable. The true value of active games, athletics, dancing, in combating cigarettes, alcoholic drinks, and other evils, is still to be demonstrated, along with their value in training for citizenship.

BIOLOGIC STUDIES, HYGIENE AND UNIVERSITIES.

The most systematic and thorough teaching of physiology and hygiene is found in classes in domestic science and in biologic branches ("nature study," botany, zoology). That on many sides independently instruction has begun in the application of biologic science to daily living, strongly indicates its essential value.

The great hindrance is that institutions preparing superintendents and principals are too bound by academic traditions, so that these officials, lacking the all-round intelligence which includes natural sciences and their practical applications, fail to supply this want in children's education as rapidly and efficiently as the public demands.

Neither do our colleges and universities encourage instruction in hygiene; only three out of fifty-six require entrance examinations in it. In England one finds, with much satisfaction, that Oxford and Cambridge local examinations include physiology and hygiene, domestic science, and nature studies. No other single agency can more effectively stimulate elementary schools to good work.

NATURE STUDY AND HYGIENE.

A sketch, necessarily very incomplete, of typical good work in nature study (biology, botany, zoology) suggests their possibilities.

These teachers have qualified in biology, including related physics, chemistry, etc., with the occasional exception of one without previous preparation, selected because of marked aptitude, and working under the supervision of a specialist. It is possible to develop one such from the staff of nearly every elementary school *provided the supervisor of science is competent.*

Two schools with children from ten to fourteen years of age studied household insect pests. Flies were found much more interesting and injurious than they had known. They collected eggs, watched them hatch into larvæ, saw the fly come out of the pupa case. They mounted between plates of glass egg, larva, puparium, male and female flies. They thus learn the life-story of the fly; where it lays its eggs, what flies live on, how they carry filth and disease from sputum and other discharges to the next object visited, which may be one's face or food. The children, almost of their own initiative, started a crusade against uncovered manure heaps, foul garbage pails, and other common uncleanliness; they learn to believe in screens and covered food supplies.

The life-story of mosquitoes, from the " raft " of 180 eggs in a waste-water tub, was still more fascinating. That one insect, according to the pupil's own facts and computations, may be responsible for some millions of others within two months arouses special interest in the fate of a cupful of "wrigglers" poured into an aquarium of little fish. Committees, organised for their various neighbourhoods, hunted out stagnant water and applied the kerosene treatment with zest. The anopheles was found ; and flies, mosquitoes, bed-bugs, fleas, rats, and other animals, as carriers of germ and parasitic diseases, was a live topic.

Similarly the life-stories and natural enemies of other vermin were traced—roaches, moths, buffalo bugs, meal-worms. The cost of extra labour and of damage to clothes and food was figured.

They studied life-stories of insects destructive of vegetable life. Nearly one billion dollars annually is lost by these pests in the United States, and even more by fungous diseases. Popular information in these lines alone would return the cost of instruction many times over. Cats as destroyers of birds (nature's agents in controlling insects) and as distributors of fleas were losing popularity as pets in one neighbourhood.

They studied the life-stories of plants of economic value, including some desirable to introduce for food, and made simple tests for their nutritional values. We use but about 2 per cent. of the thousand edible plants known.

One pressing problem is solved by these biologists partly in the work already outlined, but better in other laboratory work that time does not permit describing—how schools can wisely teach the transmission of life and sacredness of parenthood, which few parents undertake until too late, which many cannot teach rightly, which many never teach at all, neglecting this one of the two vital concerns of living, with so many tragic results to the individual and to society.

DOMESTIC SCIENCE AND CONTENDING INFLUENCES.

Not only the meaning and value of the gift of life, but the art of making a home—the biologic unit of society—until very recently has been omitted from popular education. Under the name " domestic science " indispensable knowledge of hygiene is given.

Two contending influences have appeared wherever introduced : on one hand short-sighted parents wishing immediate filial service after their own ignorant standards, and equally short-sighted schoolmen claiming that a smattering of indifferent cookery and manual work is the basis of better homes to be encouraged by schools ; on the other hand, the far-seeing, who recognise this opportunity of introducing into common life appreciation of fundamental elementary science and its definite applications that will raise home-making and civilisation to a higher plane.

These two attitudes result in practical differences in classes, convincing intelligent observers that even good manual work is improbable without discriminating scientific preparation of teachers in physics, chemistry, and specially biology ; not only for information but for the habits of accuracy in observation, in reasoning, in execution, as well as for the superior resourcefulness and personality going with these attainments.

SPECIAL TEACHERS.

Under such one sees cleanliness of utensils, food, room and person consistently and understandingly maintained. One must observe several such instructors to appreciate where teaching household sanitation and hygiene should begin when homes do not supplement.

After two years' intelligent, painstaking observance of scientific laws one finds a pretty neatness, accuracy, and mental awakening replacing the former slovenliness and vacant expression. A few of the best schools include boys in these classes, for whom the science and economics of hygiene and sanitation are as essential as for girls.

Typical good courses personally examined in over thirty cities demonstrate that hygiene and sanitation can be as definitely taught as accurately practised, as intelligently understood by boys and girls from ten to fourteen years of age as can arithmetic—certainly they are of not less value in the future; that it is invariably accomplished by special teachers capable of simplifying fundamental biology, chemistry and physics for easy comprehension; and that they work under expert supervision.

CRAMMED TEACHERS.

The classes of superficially crammed teachers and supervisors likewise demonstrate that to maintain domestic science under such guidance is a waste of public funds and discrediting of a most valuable opportunity.

Misstatements of facts, dirty finger-nails and use of hands, carelessness of dish towels, of flies and dust, of garbage pails and cupboards, of proper serving and eating, confusion and bustle are common failings. The contrast between the kitchens and classes of consistently scientific teachers and those where "manual training" ideas predominate suggests that between the sick-room under an anxious mother and under a trained nurse, one has time for all essentials in orderly sequence, the other urges want of time as excuse for evident shortcomings, while of many she is unconscious.

It seems wilful shutting of eyes to obvious facts in the evolution of domestic work and of women's tendencies, since elementary education has been required of her, to maintain that routine housework, monotonous because of familiarity, isolation and lack often of the stimuli of appreciation, recompense, recreations and standards, should be more attractive than shop and factory and office. There is no endeavour calling for higher ability than the making of a home. Since even the humblest needs intelligence, schools fulfil their mission only when they train future home-makers, both boys and girls, in an understanding of the simple laws of science that raises daily living and "drudgery" into a conscious part of the great scheme of the universe.

CORRELATIONS.

This excellent teaching of hygiene through medical inspection, school-nurses, parents' clubs, physical training, nature studies, domestic science, is still heavily discounted by its inco-ordination, numerous hiatuses, overlappings, even inconsistencies resulting. Neither is it well correlated with other branches of instruction, which have the same fault too often among themselves. Correlation of subjects is the secret of having abundant time for all essentials of education. Many teachers find that arithmetic is first learned in laying out a school-garden and in running it, or in the laboratory or school-kitchen. Among many children's written work I have found by far the best English, the most logical thought and grasp of subject,in fifteen papers by children, from thirteen to fifteen, on " Reproduction in Plants and Animals," all based on original observation. Teachers find that the significance of art first appears to children when planning in detail and furnishing a home for a family that is to live healthfully and happily. Such correlation implies an expert supervisor of science instruction with comprehensive understanding of social problems and needs.

MORAL INSTRUCTION.

Another co-ordination is with moral instruction. Several biologists specially mention the alteration in behaviour of many children from eight to fourteen years of age after one, two or three years' care of delicate, growing plants and animals, while making their systematic observations on the essential functions, respiration, circulation, nutrition, elimination, reproduction.

Briefly summed, there grew a greater thoughtfulness and gentleness; the faces of unclean-minded children cleared into frank-eyed interest, and physical habits improved. Accuracy of seeing and speaking, which is truthfulness, distinctly grew, with a sense of protection and justice for the weaker, and a judgment as to what was worth while and what was not.

Certainly it would seem as if no words could have the force of this actual study in impressionable years of the Maker's laws of life and its preservation. This method proves the value of temperance more efficiently than statements that children find so difficult to reconcile with observations in their own environments. It is constructive teaching of the elements of normal living as a basis for the negative, " Thou shalt not."

Thoughtful people must recognise in schools the mental starvation of children from eleven to fifteen, whose infancy is prolonged with non-essential superficialities when their whole being is demanding knowledge of vital truths; and likewise must recognise in society the evils resulting even in youth from ignorance and misinformation often worse than ignorance.

Our social ailments, whether due to love of money, of conquest, of various vices, resulting in ill-health, degeneracies, poverty, criminality, can be remedied only by adding a higher ideal to that now cultivated, which is acquisitive and egoistic (the perfection of the individual), can be remedied only when the plastic childish character, before ineffaceably stamped with such ever-present influences, is moulded by competent teachers through knowledge of the wonderful phenomena of common life and their eternal laws, which are the basis of hygiene (physical morality) and of all morality.

One must " learn what is true in order to do what is right."

REFERENCES.

" Report of the Committee to Investigate the Teaching of Hygiene in Public Schools." Published in the Bulletin of the American Academy of Medicine, Easton, Pennsylvania. Section I.—" Laws and Text-books," June 1905. Section II.—" The Teaching of Hygiene through Domestic Science and through Nature Study," April 1906. Sections III., IV. and V. (not yet published).

"Biologists in Public Schools an Aid to Morals and Prosperity." An address by Dr. HELEN C. PUTNAM, "New York State Journal of Medicine," November 1906.

"The Practicability of Instruction in the Physiology and Hygiene of Sex as Demonstrated in Several Public Schools." HELEN C. PUTNAM, M.D., "Boston Medical and Surgical Journal," January 31, 1907.

"Educational Pamphlets of the American Society of Sanitary and Moral Prophylaxis. No. 2.—For Teachers of Biologic Branches, of Domestic Science, and of Physical Training." Address the Secretary, Dr. E. L. KEYES, Jr., 109, East 34th Street, New York.

L'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE AUX MAÎTRES ET AUX ÉCOLIERS.

Par le DR. LOUIS VIEL, de Paris.

La lutte contre l'alcoolisme, activement poursuivie, a suscité depuis quelques années un enseignement spécial, prescrit officiellement en France par la circulaire du 9 mars 1897. C'est l'enseignement antialcoolique, parfaitement organisé, et dont les premiers résultats sont dès maintenant appréciables.

Des ouvrages spéciaux, des tableaux, des affiches, des conférences et des projections, ont vulgarisé les notions scientifiques dont la connaissance est à la base de la campagne antialcoolique. Les lésions organiques, les dégénérescences physiques et intellectuelles causées par l'alcool, ont été mises sous les yeux des maîtres et des écoliers, dans des leçons spécialement consacrées à ce sujet. Des inscriptions, frappantes dans leur concision, se sont imposées à l'attention de l'enfant, et ont laissé leur empreinte dans son esprit malléable. C'est ainsi que, dans la lutte sociale contre le fléau, l'école a été appelée à jouer un rôle important, en préparant des générations mieux instruites des dangers de l'alcool.

Or l'alcoolisme n'est qu'un des nombreux excès, une des nombreuses fautes commises chaque jour contre l'hygiène alimentaire ; ceux qui le savent ont le devoir d'éclairer à ce sujet ceux qui ne le savent pas, et qui pèchent, par ignorance, par insouciance, ou par scepticisme.

Ce qui a été fait pour l'alcoolisme peut et doit se faire pour l'hygiène alimentaire toute entière. Les moyens d'enseignement vulgarisateur qui ont été mis en œuvre contre le plus important peut-être, mais contre un seul des nombreux abus alimentaires que nous ayons à réformer, peuvent être employés avec un égal succès contre tous les autres. C'est en faisant l'éducation alimentaire de l'enfant, c'est par l'école, en un mot, que l'on fera peu à peu pénétrer dans les masses les principes généraux de l'alimentation rationnelle, avec cette conviction que si à notre époque on meurt rarement de faim, on meurt souvent, par contre, de manger trop, et de manger mal.

Si, en enrayant les progrès de l'alcoolisme, on peut se flatter de l'espoir qu'un jour viendra où les asiles d'aliénés, les hôpitaux et les prisons seront trop vastes pour leurs hôtes habituels, on peut, non moins à bon droit, être convaincu que des enfants mis en garde contre tous les excès alimentaires, mieux instruits de ce qu'ils doivent manger et de la façon dont ils doivent manger, prépareront des générations plus saines et plus vigoureuses.

"Il m'a paru," dit le Prof. Armand Gautier, "que les différents états diathésiques qu'on est convenu d'attribuer vaguement à des tempéraments délicats, à des constitutions vicieuses, à des idiosyncrasies, tiennent le plus souvent à des modes défectueux de se nourrir, individuels et héréditaires. L'arthritisme, la goutte, les états migraineux ou névralgiques, la neurasthénie, les dyspepsies, les gastralgies, les entérites, le rachitisme, l'artério-sclérose, beaucoup de maladies de la peau, les dégénérescences physiques et intellectuelles qu'amène l'alcoolisme, et, d'une façon indirecte, un grand nombre d'affections du cœur, du foie et des reins, enfin quelques unes des formes du diabète lui-même, se rattachent immédiatement ou médiatement à des habitudes d'alimentation exagérée ou irrationnelle, et peuvent se modifier ou disparaître avec elles."[1]

Or ces habitudes d'alimentation exagérée ou irrationnelle existent dans presque toutes les familles, et se transmettent par éducation des parents aux enfants. Si l'on est un peu moins porté qu'autrefois à considerér avec une sorte d'admiration envieuse les "gros mangeurs," les "bonnes fourchettes," si l'on croit moins à leur santé inébranlable, à leur longévité, c'est que l'expérience s'obstine inlassablement à montrer au contraire leur fragilité et leur précoce déchéance physique. Et cependant, on n'est pas encore arrivé, dans le grand public, à se convaincre de la relation presque constante de cause à effet, qui existe entre les morts subites, "en pleine force," les maladies "d'autant plus graves qu'elles frappent un sujet plus vigoureux," et la déplorable hygiène alimentaire contre laquelle on commence à s'élever.

Beaucoup de parents poussent leurs enfants à beaucoup manger et les habituent à un véritable gavage. Ce préjugé, qu'il faut détruire, au sujet de l'alimentation excessive, est entouré de beaucoup d'autres, qui concernent le choix des aliments. La viande est encore, presque partout, considérée comme un élément indispensable de force et de santé, alors qu'en réalité elle joue surtout le rôle d'excitant physiologique.

La campagne antialcoolique a déjà fait justice de préjugés séculaires, et de dictons contraires à la vérité scientifique. Elle a démontré l'ironie macabre du nom même de l'eau de vie, et la fantaisie dangereuse qui a fait du vin "le lait des vieillards." Il est temps, qu'élargissant le champ de bataille, on livre combat à toutes les erreurs, à tous les préjugés en cours touchant la nutrition en général. Sauf des cas bien délimités et moins fréquents qu'on ne le pense, la suralimentation guérisseuse de tuberculose, les viandes saignantes dispensatrices de force et de santé, les jus et les extraits de viande miraculeux, ont fait leur temps. Il appartient aux médecins de les réduire à leur juste valeur, comme ils l'ont déjà fait pour les vins fortifiants et les élixirs reconstituants.

Sans aller jusqu'au végétarisme absolu, il semble assez prouvé par les travaux récents, que si la viande est un aliment utile lorsqu'elle entre dans un régime en quantité relativement minime, elle devient au plus haut point nuisible, lorsqu'elle constitue la base principale de tous les repas.

"Il en résulte," disent Marcel et Henri Labbé, "une intoxication lente par les produits nuisibles dérivés de la chair animale."[2] Cette intoxication me semble prouvée par ce fait seul, que, si l'on vient à priver un sujet presqu'exclusivement carnivore de sa ration habituelle de viande, il éprouvera, même s'il reçoit en aliments d'origine non carnée plus de l'équivalent de la ration supprimée, il éprouvera, dis-je, une sensation de fatigue, de faiblesse, un malaise, qu'il attribuera à l'insuffisance de nourriture, alors qu'il ne s'agit là en réalité que d'un phénomène analogue, toutes proportions gardées, à celui qui se produit chez le toxicomane qu'on sèvre. Et, toute intoxication d'habitude étant caractérisée par cette sensation de besoin, qui apparaît lorsque le toxique vient à manquer, on ne peut s'empêcher de rapprocher le carnivore du fumeur, du buveur de café, de l'alcoolique, du morphinomane.

---

[1] Prof. Armand Gautier, "L'Alimentation et les régimes" (Introduction), Paris, Masson.

[2] *Presse Médicale*, 26 fév. 1907.

Pour celui qui veut obtenir le maximum d'assimilation, c'est-à-dire d'effet utile, avec le minimum de fatigue, c'est-à-dire d'usure pour les organes digestifs, le choix des aliments, la composition des menus, l'ordonnance des repas, sont soumis à certaines règles dont quelques ouvrages récents ont commencé de vulgariser les principales.

Il est certain que la ration alimentaire ne sera pas la même pour l'adulte, pour le vieillard, ou pour l'enfant ; que celle du travailleur manuel sera différente de celle de l'employé de bureau, et que certaines affections organiques contre-indiqueront chez quelques sujets certains aliments, certains modes de préparation, certains condiments, utiles, ou tout au moins indifférents aux bien portants.

Sans entrer dans les détails, il serait facile d'indiquer la plus ou moins grande digestibilité des aliments usuels, les avantages de certains modes de préparation, l'utilité d'une cuisson plus parfaite, stérilisatrice, pour certains d'entre eux, les inconvénients d'une association maladroite de tels ou tels mets, les bénéfices au contraire de la variété raisonnée dans les menus, et de l'observation de certains principes dans leur composition.

On apprendrait enfin aux jeunes générations à manger lentement, à mastiquer le bol alimentaire patiemment, à l'insaliver avec soin, premières conditions d'une digestion facile et complète. On leur montrerait les inconvénients des boissons prises tout au commencement du repas, ou absorbées en trop grande quantité. On leur enseignerait l'heureuse influence exercée sur la digestion par une boisson chaude prise à propos. On les mettrait en garde contre les excitants en général, bons tout au plus à faire dépenser une force qu'ils sont incapables de produire par eux-mêmes.

Dans les internats, a surveillance des repas, confiée à des maîtres édifiés eux-mêmes sur la valeur des conseils pratiques qu'ils auraient à donner, consisterait à s'assurer que les enfants mangent bien, qu'ils mangent lentement, qu'ils ne négligent pas tel aliment utile pour tel autre qu'ils préfèrent, et qui l'est moins ; en un mot, qu'ils ne commettent pas de fautes contre l'hygiène alimentaire.

Alors peut-être verrions nous diminuer le nombre de ces jeunes gens au visage rouge, luisant, acnéique, que le Dr. Jacquet guérit en leur imposant de manger avec soin et lenteur.

Peut-être enfin verrions nous moins de constipés, comme dans certaine grande école que je connais, où, sur la foi des réclames, une bonne moitié des élèves, et le directeur en tête, essaient une ou deux fois par semaine de rétablir à force de pilules laxatives, une fonction dont la régularité doit être le premier bénéfice d'une hygiène alimentaire bien comprise.

J'ai eu précisément l'occasion d'attirer l'attention de quelques directeurs d'écoles, comportant un internat, sur les principaux points que je viens d'indiquer. Tous ont pu remarquer et m'ont signalé la tendance à abréger le repas, l'insuffisance de la mastication, la répugnance pour certains aliments (légumes en général, fromages), et la tendance à abuser de certains autres (charcuterie, viandes rôties, grillées, pommes de terre). Tous se sont accordés à reconnaître combien il y avait à faire pour amener une réforme dans les habitudes alimentaires vicieuses de la plupart des enfants. Tous enfin, édifiés par les heureux résultats de l'enseignement officiel de l'antialcoolisme, se sont montrés persuadés que le meilleur moyen d'accomplir la réforme alimentaire réclamée par le corps médical, était de la commencer dès l'école.

D'ailleurs le programme que je viens d'indiquer d'une façon aussi générale a déjà été l'objet d'un commencement d'exécution. Au premier Congrès International d'Hygiène Alimentaire, Mme. Bonabry nous a renseigné sur la place occupée par les questions d'alimentation dans l'enseignement ménager à l'École secondaire de jeunes filles de Fribourg. Un cours de cuisine y est organisé d'une façon officielle. "On y apprend aux élèves à connaître les aliments, leurs qualités, leurs propriétés, leur composition, leur valeur nutritive, leur digestibilité. On leur enseigne à connaître les aliments qui, pour un prix donné, fournissent la plus grande quantité d'éléments nutritifs ; à les préparer de manière appétissante, sans leur faire rien perdre par leur préparation de leur valeur nutritive, ni de leur digestibilité ; à combiner les repas de manière à satisfaire à toutes les exigences physiologiques."

En France, dans les écoles de jeunes filles, le cours de cuisine est également l'occasion de quelques considérations théoriques sur les aliments et leur préparation.

A Paris, l'auteur d'un ouvrage préfacé par le Dr. Mathieu, et dans lequel la cuisine sort enfin des erreurs et des préjugés routiniers pour se conformer aux règles de la diététique moderne, Mme. Moll-Weiss, a pris l'initiative d'une "École des Mères," où les jeunes filles trouvent un enseignement ménager qui comporte une partie, "Hygiène alimentaire," véritablement scientifique et fort complète.

A La Rochelle, la directrice de l'école primaire supérieure de filles, Mme. Babinot, a constitué une association, dite du "Foyer domestique," et obtenu le concours de dames de la ville, qui viennent enseigner pratiquement aux élèves le choix des aliments et leur préparation. Les sommaires des leçons théoriques, les cahiers des élèves, les procès-verbaux des assemblées générales de l'œuvre ont été d'ailleurs envoyés à l'Exposition d'Hygiène Scolaire de Londres.

A l'école primaire supérieure de Rouillac (Charente), le directeur, M. Villepontoux, et le médecin de l'école, le Dr. Saizy, ont remarqué la préférence manifeste des enfants pour la viande, l'abandon presqu'absolu des légumes verts cuits, l'usage très restreint des pâtes alimentaires, qui sont presqu'inconnues. L'enseignement de l'hygiène est assuré dans cet établissement par le Dr. Saizy, et mon confrère y a fait une large place à l'hygiène alimentaire pratique. "Les paysans charentais," m'écrit-il, "boivent, quelquefois en excès, le vin qu'ils récoltent et l'eau de vie qu'ils fabriquent, mais les ivrognes sont rares et l'on fréquente peu les cafés. Aussi ne constate-t-on pas chez eux d'alcoolisme bruyant, de troubles cérébraux ; mais, comme ils sont en même temps gros mangeurs de viande, ils deviennent artério-scléreux, et les hémorragies cérébrales sont fréquentes."

C'est ainsi que, sous l'influence des médecins, la nécessité de l'hygiène alimentaire commence à entrer dans les convictions ; mais à part quelques tentatives de ce genre, dues à une initiative privée, à part le cours de cuisine dont bénéficient seulement les élèves filles de certaines écoles, et, d'une façon plus générale, à part une ou deux leçons du cours d'hygiène plus spécialement consacrées à l'hygiène alimentaire, il faut bien reconnaître que l'enseignement de l'alimentation rationnelle n'occupe pas dans l'éducation de la jeunesse la place que semble devoir lui conférer son importance.

" Si, dans les programmes des écoles élémentaires," a pu écrire le Dr. Élie Pécaut, " l'hygiène n'est point passée totalement sous silence, elle y occupe une place insignifiante."

Dans les écoles primaires supérieures, où douze leçons, et dans les écoles normales, où vingt leçons d'une heure sont consacrées à l'hygiène, les considérations sur les falsifications et les intoxications alimentaires, sur les viandes putréfiées, les champignons vénéneux, les parasites contenus dans la viande, et les eaux contaminées, constituent encore presque tout ce qu'il est officiel d'enseigner sur le point qui nous occupe.

Il faut en arriver au programme du 14 juin 1907, concernant l'enseignement secondaire des filles, pour trouver indiquées les notions importantes dont nous demandons la vulgarisation : " Ce qu'on doit et ce qu'on peut manger. Danger d'une alimentation trop azotée. Nécessité d'un régime mixte. Nécessité d'une mastication suffisante. Régularité des repas, etc."

Enfin il faut bien dire aussi, que dans l'enseignement ménager, dans les cours de cuisine qui existent déjà, et qui constituent actuellement presque tout l'enseignement pratique de l'hygiène alimentaire, on continue, suivant l'expression du Prof. Armand Gautier, " à vivre de traditions et de sentiments." On enseigne la cuisine usuelle empirique, et l'on ne sait pas mettre d'accord la pratique avec la théorie, ou du moins on néglige de le faire.

Il me semble donc nécessaire que soit pris en considération sérieuse, un projet d'organisation d'un enseignement complet, scientifique et pratique, de l'hygiène alimentaire, variant suivant le degré de l'instruction, mais basé sur deux principes qu'on ne doit cesser de répéter aux élèves, depuis l'école communale jusque dans les grandes écoles : " Nous nous alimentons presque toujours trop, nous nous alimentons presque toujours mal."

Il faut que, persuadés de l'absolue nécessité de l'alimentation rationnelle et de la haute portée sociale de leur tâche, les éducateurs de la jeunesse s'emploient à tous les degrés à combattre, non plus seulement l'alcoolisme, mais tous les excès, tous les abus alimentaires, quels qu'ils soient.

Il serait à souhaiter également que fût décidée l'interdiction absolue de la vente abusive faite aux élèves par des employés de certains établissements scolaires : vente de gâteaux, sucreries, bonbons, etc., dont se bourrent les enfants, au grand détriment de leur tube digestif.

Dans les internats, une fiche sanitaire individuelle a été préscrite par la circulaire du 20 octobre 1902, sur les mesures à prendre pour éviter la contagion de la tuberculose. La taille, le périmètre thoracique, le poids de chaque élève, doivent y être notés trimestriellement, et je suis certain que lorsque l'attention aura été attirée sur ce point, on aura plus d'une fois l'occasion de vérifier ce que j'ai observé avec mon collègue le Dr. Derecq : une courbe de poids stationnaire ou même décroissante avec une suralimentation carnée, qui devient tout d'un coup rapidement et regulièrement croissante, sous l'influence d'un régime moins abondant et presqu'exclusivement végétarien.

La balance, qui, grâce à mon regretté maître Budin et à ses élèves, est devenue le critérium le plus sûr de la santé du nourrisson, et par conséquent de son alimentation rationnelle, doit trouver son utilité à tous les âges, et je ne doute pas qu'elle ne devienne, entre les mains des éducateurs futurs, la source d'indications précieuses dont ils n'auront qu'à se louer, et pour la santé de leurs élèves, et pour la prospérité de leurs établissements.

Quand aux éléments de cet enseignement nouveau, on les trouvera dans les ouvrages et les travaux récents d'Armand Gautier, de Roger, de Mathieu, de Martinet, de Pascault, de Monteuis, de Cayla, de Gottschalk, dans les tableaux de Landouzy et Labbé, dans le travail si complet présenté par M. Alquier au premier Congrès d'Hygiène alimentaire. Les indications et les notions éparses dans tous ces auteurs, ou trop aridement scientifiques, pourraient êtres résumées, condensées, et mises à la portée des jeunes intelligences, dans un ouvrage classique du genre de ceux dont une multitude se dispute l'enseignement de l'antialcoolisme dans nos écoles.

Enseignés théoriquement dans la classe, les principes de l'alimentation rationnelle seraient pratiquement inculqués aux élèves pendant le repas même, par les maîtres chargés de la surveillance.

C'est ainsi que le jour où, par tous les moyens de vulgarisation scientifique dont nous disposons, et surtout par l'école, la conviction qu'il est nécessaire de réformer notre hygiène alimentaire aura pénétré dans le peuple, nous aurons satisfait à " l'une des conditions essentielles dont dépend étroitement la santé de l'individu, la prospérité de la famille, l'amélioration des constitutions et des races " (Prof. Armand Gautier).

CONCLUSIONS.

1. Les acquisitions de la science moderne ont suffisamment établi la nécessité d'une hygiène alimentaire bien comprise, et ont permis de poser d'une façon assez précise les règles de l'alimentation rationnelle, pour qu'on puisse songer, comme le réclame le Prof. Landouzy, à en organiser et à en vulgariser l'enseignement.

2. Dans les internats, cet enseignement doit être complété par une surveillance du réfectoire, tendant à assurer non plus seulement la police, mais aussi l'observation des habitudes alimentaires des élèves, et leur modification s'il y a lieu.

3. Les différents titres universitaires dont l'obtention confère le droit de participer à l'éducation et à l'enseignement de la jeunesse, doivent comporter une interrogation sur l'hygiène alimentaire, et sur la façon dont les candidats en comprennent la pratique et l'enseignement.

AUFKLAERUNGSARBEIT UEBER DIE BEWAHRUNG DER JUGEND VOR DEN GENUSSGIFTEN.

Von F. Weigl,
Lehrer, Herausgeber der "Pädagogischen Zeitfragen," München.

(*Auszug.*)

Ich habe im Herbst 1906 ein Preisausschreiben für meine "Pädadog. Zeitfr." erlassen über die Beantwortung der Frage: "Wie lässt sich die Aufklärung der breitesten Volksschichten über die Schädigung der Jugend durch Genussgifte am wirksamsten erreichen?"

Führende Kräfte der einschlägigen Gebiete, Geh. Medizinalrat Universitätsprofessor Dr. A. Eulenburg, Berlin, Hofrat Univ.-Professor Dr. Otto Willmann, Prag, Seminardirektor Dr. A. Pabst, Leipzig, Frau Kommerzienrat Hedwig Heyl, Berlin, hatten mit mir das Preisrichteramt übernommen. Es wurden daher beste Kräfte zur Bearbeitung angelockt und 67 gründlich wissenschaftlich bearbeitete und auf reicher Lebenserfahrung ausgebaute Arbeiten eingesandt. Einstimmig oder fast einstimmig betonten dieselben vier grosse Gesichtspunkte, die *ich* mir auch für die notwendige Aufklärungsarbeit zurechtgelegt hatte.

An dieser bedeutsamen Stelle möchte ich die weitesten Kreise der Schulhygieniker auf diese leitenden Gedanken verweisen.

1. *Die Anti-Alkohol-Bewegung ist zur Anti-Genussgift-Bewegung auszubauen, da auch Coffein und Nikotin, namentlich bei der Jugend, erwiesenermassen schwere physische und psychische Störungen hervorrufen.*

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die heutige Abstinenz- und Temperenz-bewegung sich einseitig auf die alkoholischen Getränke wirft und Coffein und Nikotin völlig übersieht. Wissenschaftliche Untersuchungen u.a. von Virchow, Eulenburg, Reich, Nicolai u.s.w. lehren aber, dass auch die letzteren "Genuss*gifte*," welche Bezeichnung durchaus korrekt ist, schwere Ernährungsstörungen, Erkrankungen des Herzens, Krämpfe u.s.w. hervorrufen und dass sie ausserdem durch die schädliche Beeinflussung des Zentralnervensystems geistige Defekte veranlassen können.

2. *Zur Aufklärung des Volkes über die Giftwirkung von Alkohol und Coffein muss die Bekanntmachung mit den besten Ersatzstoffen—für Alkohol Fruchtlimonade, fur Bohnenkaffee Malzkaffee—treten.*

Wer praktisch in der Abstinenz- bezw. in der Temperenz-bewegung arbeitet, wird immer vor die Frage gestellt: Was gibst Du mir an Stelle dessen, was Du mir nimmst? Die besten Ersatzstoffe sind jene, welche die bevorzugten Eigenschaften der zu verdrängenden Getränke besitzen. Für die alkoholischen Getränke sind deshalb die kühlenden, erfrischenden, durststillenden, wohlschmeckenden Fruchtlimonaden zu bieten, für Bohnenkaffee und Tee, billiger, nährender, wohlschmeckender Malzkaffee, bei dem von einer Firma, Kathreiners Malzkaffeefabriken, sogar das natürliche Bohnenkaffeearoma erzielt wurde.

3. *Angesichts der Bedeutung dieser Aufklärung für die Volksgesundheit und das soziale Leben hat der Staat die Pflicht, sich an der Aufklärungsarbeit zu beteiligen.* Er kann sie am besten vermitteln lassen—
   (*a*) bei der standesamtlichen Anmeldung der Neugeborenen durch ein belehrendes Merkblatt oder sonstige Belehrung;
   (*b*) in der Schule durch unterrichtliche Massnahmen für die Kinder und durch belehrendes Material für die Eltern.
   (*c*) in der Militärdienstzeit durch Belehrung mit Flugschriften, Vorträgen und durch praktische Gewöhnung.

Dieser leitende Gedanke spricht für sich selbst. Er wird ergänzt durch den letzten Leitsatz:

4. *Unterstützt soll die Aufklärungsarbeit werden durch das öffentliche Vortragswesen, durch Vereine und die Presse.*

Das öffentliche Vortragswesen nimmt in der heutigen Bildungsorganisation eine so bedeutsame Stellung ein, dass es auch an dieser Aufklärungsarbeit nicht vorübergehen kann. Von den Vereinen kommen in erster Linie die populär-hygienischen Vereine, pädagogische Vereinigungen, caritative Organisationen und die Vereine gegen die Auswüchse der Unsittlichkeit in Betracht.

Wird so in systematisch umfassender Weise die Aufklärung hineingetragen in Palast und Hütte, wo immer Kinder ein- und ausgehen, so ist damit *vorbeugende* Arbeit geleistet, die unzählbares und unwägbares physisches und psychisches Elend hintanhält!

EDUCATION IN HYGIENE FOR TEACHERS.

By DAVID SOMMERVILLE, B.A., M.D., M.R.C.P., D.P.H.

(*Abstract.*)

THE doctrine of evolution has illumined every problem of human action and revolutionised thinking. Yet we have largely failed to accept the consequences, and nowhere more than in education.

It is high time that examination of our educational state be made and natural methods adopted.

A time came in the history of animal types when natural selection developed mental advantages rather than physical; and herein lies the explanation of man's place in the cosmos. A vast significance is to be attached by the educationist to the recapitulation of the evolutionary history of the race in the development of the individual. Infancy, with its helplessness, plasticity and adjustment to environment, gives the teacher opportunity. There can be no sound education that is not based on the scientific inheritance of the race.

If, then, during the period of evolution, when the natural education of the child is related alone to the development of its physical activities, what can be said of modern methods of education which, instead of pro-

viding the stimuli appropriate to the development of such activities and the association of the nerve centres controlling them, seek through unreasoning restriction and repression to completely obliterate both? Action, the great object of life, is nipped in the bud.

Until the child begins to feel the need of information, and a desire to put on record something he has done, it is doubtful whether any good is effected by teaching him reading and writing.

Prior to embarkation on the most responsible of all activities—that of teacher—it must be ceded that the candidate should know many things which to-day find no place in his training. Such a training should demonstrate that hygiene must have a place in everything pertaining to infant life, school life, and the after life in the world. That it is not to be regarded so much as a new subject as the scientific application to everyday life of what we know concerning the factors engaged in the highest physical and mental development, and the means of preventing abnormality and disease. There is a great gulf fixed between education and instruction. Education is really beyond legislation, authorities and codes. It can only be done by those possessed of a full and personal knowledge of the subject taught, not second-hand information caught from books, but the practical and experimental work derived from experience in the laboratory.

As the principles of hygiene rest on the basal sciences, chemistry and physics, much judgment is necessary in the selection of types of experimental work. As much of this should be done as the previous training of the students will permit.

In things of hygiene the more the teacher knows of natural science the better, provided he can bring his knowledge to bear upon the phenomena which surround him and which shape or obstruct his relations with other animate or inanimate things, and further provided he can utilise his scientific training in leading his students to observe for themselves facts and their relations to other facts rather than in instructing them in what they should look for and see for themselves.

DISCUSSION ON "TEACHING OF HYGIENE."

Mr. MARSHALL JACKMAN (member of the Consultative Committee of the Board of Education), in opening the discussion, said that he believed the extremists, by endeavouring to introduce the teaching of hygiene as a separate subject, and especially as a compulsory subject, into the curriculum of elementary schools, would not help to educate children to look after their health. Hygiene should be taught incidentally, occasionally, and as fitting opportunity arises in the ordinary routine of lessons, and could be done in almost every lesson and at every hour of the day. Hygiene should be taught in a practical manner to all classes of children, from the youngest to the oldest. Hygiene taught according to a syllabus—and some of the suggested syllabuses were, in his opinion, absolutely absurd—would, except in a few cases, mean instruction in the subject and not education. Children would probably be able to answer questions giving, for example, long lists of various kinds of food that contain certain ingredients which were desirable or undesirable; would write learnedly on proteids, albuminoids, fats and carbohydrates, but probably forget all about them as soon as they left school. For example, even infants, according to the Board of Education syllabus, were to be told to avoid beer and spirits, which were bad for them and which would stop their growth; they were also to be told to eat enough clean, wholesome food, but never to waste any. He ventured to think that the mothers should be taught this and not the infants.

He noticed, in a memorial signed by 14,718 registered medical practitioners, education authorities were asked to include the compulsory teaching of hygiene in the curriculum of public elementary schools, but to encourage the teaching in secondary schools. Why this difference between elementary and secondary schools? He thought in this differentiation they were unwise. If the memorialists had asked for the encouragement of the teaching of hygiene and not to make it a compulsory subject, they would have secured his hearty support. What was wanted in the schools was the training of the children in the value of cleanliness, both of clothes and person, the value of fresh air and the great value of proper breathing, of suitable posture and of healthy and regular exercise, together with chats from time to time on what were the most wholesome foods for them to eat. In the upper classes hygiene might be taken in connection with their science lessons and their composition lessons, and in many other ways which the practical teacher would soon avail himself of. He was quite sure that in this way before long both an adequate and practical education in hygiene would be secured in all schools. At the present time this was largely carried out and in a practical manner. He believed the inclusion in this year's code of the teaching of hygiene in connection with physical training was a great mistake, and would tend to the lessening of the time given to physical training, without any increase in the teaching of practical hygiene.

Herr MAX DALBORG (Stockholm): Successful teaching of hygiene must begin in the first school year and go all through the school life. It is not sufficient to have a few hours in the upper standards or a few words in connection with other subjects. The principles of hygiene must drop into the children's minds during the years when they are forming habits. Hygiene must be on the time-table and a syllabus in the teacher's hands. The speaker had studied the teaching of hygiene in the U.S.A. and regarded their enormous progress to be largely a result.

G. HOGBEN (Inspector-General, New Zealand) hoped that the teaching of the art of hygiene would not neglect the principle put forward by Dr. Helen Putnam, "We must teach children what is true in order that they may do what is right." It would be a grave mistake to only give such instruction as was suggested by the passing incidents of school life, and not to give a simple scientific basis for the most important truths of hygienic living.

Dr. FRANCIS FREMANTLE (M.O.H., Hertfordshire): The education authority of Herts are probably only typical of such authorities in failing to appreciate the responsibilities about to be put on them in school hygiene and the value of this Congress.

For this purpose the fight is not only against ignorance in the schools, but, in the first place, against official lethargy. If we rely only on a general saturation of the curriculum with ideas of hygiene, instruction in hygiene will remain a mere pious aspiration. We must have a definite square hole in the curriculum for this subject; at the same time it should be introduced into the teaching of all subjects.

Dr. CLAUDE TAYLOR (Hampstead): The memorandum of the medical profession in favour of the universal teaching in hygiene and temperance issued a syllabus in response to the inquiries of the Board of Education as to what might be taught. It was too comprehensive for any particular school or any limited period, but was intended as a basis from which education authorities might select or modify their own schemes. Two special points were emphasised; one that, as alcoholism was recognised to be one of the chief a-hygienic factors at the present day, any scheme of instruction must include the principles of temperance and the facts as to the nature and effects of alcohol; secondly, that it was not necessary to defer instruction in hygiene till the later years of school, but that it should be started at the beginning.

Miss MAUD CURWEN (Staffordshire C.C.): Hygiene should be taught consciously or unconsciously by the teacher all through the working hours of school life. Definite practical teaching was also necessary. There are laboratory courses in England for the teacher of great practical value to the teachers and ultimately to the scholars. Speaking from experience in her own work in Staffordshire, the laboratory methods carried in a simple way into school life, as, for instance, the growth of germs from the hands or the cut surface of a sterilised potato, produced a complete change in the condition of the hands as to cleanliness throughout the school.

The following resolution was submitted by Dr. DAWSON WILLIAMS (for Sir Victor Horsley) and seconded by Prof. W. H. THOMPSON, and carried *nem. con.*, viz.:

"That this section is of opinion that the principles and practice of hygiene should form part of the education of every citizen."

The following resolution was proposed by Mrs. WATT-SMYTH, seconded by Mr. F. E. LEMON, and carried *nem. con.*, viz.:

"That practical and theoretical instruction in personal and school hygiene should form a regular part of the curriculum of all institutions in which students are trained to become teachers in schools of all grades."

SECTION VI.

OUT-OF-SCHOOL HYGIENE, HOLIDAY CAMPS AND SCHOOLS. THE RELATION OF HOME AND THE SCHOOL.

HYGIÈNE EN DEHORS DE L'ÉCOLE, COLONIES DE VACANCES, ÉCOLES DE VACANCES. RAPPORTS DE LA FAMILLE ET DE L'ÉCOLE.

HYGIENISCHES VERHALTEN AUSSERHALB DER SCHULE, FERIENENKOLONIEN UND FERIENSCHULEN, BEZIEHUNGEN ZWISCHEN SCHULE UND HAUS.

President.

THE RIGHT HON. LORD KINNAIRD, F.R.G.S., D.L., J.P.

Secretaries.

MRS. C. W. KIMMINS, Harrow. | E. M. NIALL, M.D., London.

ADDRESS by the RT. HON. LORD KINNAIRD, F.R.G.S., D.L., J.P., *President of the Section.*

I DESIRE to add some words of welcome to those which were given by by our illustrious President to the friends who have come to spend some days in London for the Second International Congress on School Hygiene. I welcome their presence here, and we trust and believe that the study of this most important subject during the coming week will consolidate the work, and lead to a further advance in filling up the gaps in our organisation where at present there is weakness.

During these three years that have passed since the first Congress was held at Nuremberg in 1904, great progress has been made in studying the laws of health, and I think the organisers of that conference may be congratulated on the impulse given and the quickened interest in the whole question of School Hygiene, and I think the conference may claim some credit for the real progress that has been made in increasing the facilities by which children of all classes may have the advantage of one or two weeks in the country.

We feel deeply honoured by the presence of so many distinguished men, highly qualified and learned men, from different countries with special knowledge of the subjects before us at this Congress. We hope and believe that their addresses will stimulate and inspire us all to more active and practical interest in the hygienic conditions under which our children are being educated.

The more earnestly we study the question, the more pressing and serious are seen to be the needs of our great cities, if we are in any way to stem the tide of degeneration.

Some work for the benefit of the people in different countries may be delayed, but the health of our children must not be neglected. This can only be carried out by having the most friendly relations between the parent and the teacher. Some of the papers which will be read will enter into details as to how the relation between the School and the Home may be improved.

I should like here to bear my testimony to the self-denying work done by our elementary teachers, who are always ready to do their utmost to help a scholar either physically or mentally, as opportunity arises.

The statistics given regarding the physical degeneration in London and some of our great cities, calls for the closest attention of all who wish well to their country. When we have the statement made that in three generations the town-bred race dies out in London, it is surely our duty to inquire into the reason for this, and to look round for a remedy. I believe we may approach this subject with a great feeling of thankfulness at the progress which has been made, especially when we remember that forty years ago nothing was being done in this country in any organised way.

I well remember the time when working boys and young men never had a week's holiday in the country. My friend the late Quintin Hogg was one of the pioneers who, about 1870, introduced the scheme of providing a week in the country for working boys and lads, in connection with his Ragged School and Boys' Club, which afterwards grew into the Regent Street Polytechnic.

The opposition of the employers had to be overcome; they had not been accustomed to holidays themselves; they considered that it was not necessary that their errand-boys and apprentices should have a week's fresh air. They soon, however, realised that the employer, as well as the boy, got better and more useful service after the holiday.

Many other organisations in the seventies and later on began to recognise the importance of such a holiday change. Even as far back as 1869, the Ragged School Union had commenced the work which has now so expanded of sending away for a lengthened holiday some of the sick and delicate children, although the scheme for a fortnight's holiday only formally began in 1880.

The Young Men's Christian Association, the Young Women's Christian Association, the Children's Country Holiday Fund, Homes for Working Boys and others, took up the idea, and actively promoted arrangements for holiday homes and camps. This beneficial work soon spread throughout many parts of Great Britain with most satisfactory results and better health, strength, and physique.

Some of our leading public schools also began to have camps for their boys during the summer holidays. Private schools soon followed the example of other people. Clayesmore School, under its energetic headmaster, Mr. Alexander Devine, was one of the pioneer private schools to take up the school camp and holiday camp tour.

As early as 1895 the headmaster made arrangements for his boys to have a tour and a camp, which proved so successful that each year since that time the camp and tour has been a popular holiday institution with the Clayesmore boys. One of their trips was a caravan tour of between 500 and 600 miles. Another school—Trent College—undertook a tour for their school near Derby to Land's End in Cornwall, and the following year they toured from Derby to John o' Groats.

Many other schools have taken up the movement, which is always keenly appreciated by the boys, and looked forward to with eagerness and delight.

The Universities' Camp for Public School Boys, which was initiated in 1902, has developed into a large organisation, attracting boys from all the public schools in the country.

Whenever I feel doubtful as to the need for advocating the expansion of holiday homes, I take a walk through those parts of London where our great industrial classes live; a few hours spent amongst them will, I think, convince any one of us that holiday homes and camps are really a valuable and important means towards securing the health and efficiency of our young people.

Each year sees some new development of holiday work amongst boys; in 1906 600 public school boys, from all over England, had a camp, under the auspices of the National Rifle Association at Bisley Camp in Surrey. We are expecting this year an increased attendance at Bisley.

Other branches of the subject will be dealt with by some of the friends who have promised to read papers; we may hear how the school buildings, the school playground, and other open spaces may be utilised, with the help of the parents. Reference will be made to the conditions and needs of the whole of child life from the *crèche* up to the time when school life is over.

I trust that a result of this Congress will be that as we compare our experience with those who come from other lands to tell us what they have done, we may gain fresh information, and so be better able to perfect our organisations for the benefit of the children.

I am sure we in Great Britain have much to learn, and I hope no false pride will prevent us from obtaining all the information we can, and adopting every real help from the experience of our visitors.

I trust that genuine practical results may flow from this gathering, and from the interchange of ideas and suggestions as to making healthy and happy the school life of our children.

We need co-operation in this matter and to compare notes with those from other countries of places which they have developed, and I should like to see formed some strong central committee to collect information, and to be in touch with all our schools, so that all town children should, at least every other year, have the benefit of a minimum of one week by the sea or in the country.

We must not impose additional burdens on our elementary teachers; they have often a great deal too much to do, and need their own holiday to recuperate their strength for the next term's work. They will, however, be able to give valuable information to those arranging for the holiday trips of all kinds, and to be sure that every child gets a pass.

In addition to the provision for ordinary children there are special classes who must be provided for. The Ragged School Union, under the direction of their energetic secretary, Sir John Kirk, has developed a most excellent organisation to send for an annual holiday many hundreds of cripple children. This began in 1890, and has proved most satisfactory; a wonderful improvement in health is often the result, and by patience and care many of them are enabled to earn their own living. I trust that the deliberations of this Section may lead to very useful results under the guidance and blessing of Almighty God.

THE GUILD OF PLAY.

By Mrs. C. W. KIMMINS.

"Work for the children is better than pilgrimage or holy war" (old Moorish proverb).

THERE is a tremendous awakening all over the country with regard to organised play, and this is well, for the time is slowly but surely drawing nearer when more forethought, money and wisdom will be brought to bear upon this most important part of a child's education. So many people are quick to believe in play for children, and will generously support it when undertaken from a philanthropic standpoint, who glance coldly at it when we boldly call it by its real name—education.

The Guild of Play was founded about the same time as the Guild of the Brave Poor Things, for the purpose of brightening and uplifting the lives of children attending the elementary schools, whose only playground in the neighbourhood of the Bermondsey University Settlement seemed the streets. For a merely nominal sum the large L.C.C. school buildings almost adjoining the Settlement were easily secured, and in these rooms, on various nights in the week, hundreds of children attend the Guild of Play meetings gladly. The work of the two guilds is so interwoven that at headquarters it seems difficult to separate them.

The children are chosen from the poorest homes, where, in many cases, one parent is dead; from homes, too, which are the furthest away from any open space, and where the only likely playground for the children is the street.

A May-day of the time of William Shakespeare was given in 1907, and attended by thousands of spectators, and consisted of a May-day pageant, with a march past of villagers, minstrels, Morris dancers, courtiers and ladies of the period, archers, bargemen, the hobby-horse, clown, Maid Marian, dragon, Will Scarlet, Little John, Robin Hood, Tom the Piper, Friar Tuck, Jack-in-the-Green, milkmaids, shepherdesses, etc. A programme of this performance can be seen.

The mothers or guardians of the children at the Guild of Play each session regularly attend a mothers' meeting, held weekly, in which the scheme of play is thoroughly explained to them, many of the same songs and carols sung, and every effort is made to interest the parents in the work of the guild, so that the home life may be brightened by means of it. The insight given by this mothers' guild into the home lives of the children make it a comparatively easy matter to select those to whom the residential vacation school will be of the greatest value.

London children and their parents are quick to appreciate justice; and both mothers and children are most useful in making known those families where there is real trouble. The unselfishness of both mothers and children is one of the most striking features of the guild work.

The guild's primary idea is not so much to take children out of the streets, as to teach them games and amusements which can be played by them all the other days of the week in those very streets where at present they have to live. I say at present, because the bad things about the gutter are not so much the games they play there, but the place in which they are played. Anything out of doors is better than indoor and confined play; and although betting and other evils undoubtedly creep into the street games, yet the play, on the whole, is as innocent as public school games. Gambling is not limited to the London street child; even at Eton and Harrow the boys have heard of racehorses.

We must plead unceasingly for good open spaces; and no one gainsays the superiority of green grass over mud, of wide spaces over stifling courts and alleys, and of fresh air over public-house fumes. Only we must be just and not make misleading statements, painting the life of the London child all grey, and the well-to-do always the reverse. London children play by instinct; they are born philosophers, cold and wet and even hunger rarely damping their spirits. They dance and sing and invent with the most delightfully keen imaginative power, while for mimicry and sheer humour they can ill be beaten. Rather for their pluck and rollicking determination to be happy, let us help them all we can, realising that we learn from them far more than we teach, and receive often more than we have to give. For large-heartedness, unselfishness, sheer British pluck and straightforwardness I commend you to the London street child, and only teachers in the schools and those who live in Settlements and visit in the homes really and truly know what lies hidden deep down under the slum crust of these children. Those who do know say without hesitation, "Give them the best, not only in school, but out of it; and when you have given the means, the best work will have been done." It is a debatable question whether the children themselves cannot best use these means; the very fact of their having got so much out of the unattractive streets in which they live should lead us to trust them largely to use the means we provide.

The Guild of Play text-book or hand-book to organised play has been published by Messrs. Curwen and Sons, of Berners Street, W., price 5*s*., at the request of many who apparently think that the methods used may be found of service to workers among children elsewhere.

Any visitor is at once struck by the happy orderliness of all the play. No trace of street roughness enters the school buildings, which, for the time being, become the children's nursery and drawing-room. Each child enters with an old-world curtsey, and leaves at the end of the evening in the same way. During the telling of the fairy tale the hush can almost be felt, and even in the merriest games there is no hint of rudeness or other excitement.

Many L.C.C. teachers are regular visitors, and give great help in many ways; and no Guild of Play is complete without some of the old-fashioned singing games or folk-songs, of which the children know so many.

We fully recognise that to give children happy hours *is* a glorious thing, but if, at the same time, we can help to make life, ordinary, hungry life, beautiful and good to them, if we can help the tiny seeds of hope and love and faith and self-control to grow, if we can lure forth ideals, surely *this* is true education.

DISCUSSION ON "ORGANISED GAMES."

Miss MARIE SHEDLOCK (London) made a special plea for story-telling as appealing straight to the imagination of the child. She deprecated strongly the tendency to moralise in story-telling, which was like tying a flower to a stalk instead of letting that flower develop naturally from the stalk. Morley says, "Moralising in a fairy tale is like the snoring of the ass in Titania's lap."

Mr. PETT RIDGE (London), as president of a branch of the Children's Happy Evenings Association, said the movement was never more spirited, more lively, more energetic than at the present moment. They had supplied the evenings to nearly all the London schools which required them, and they were determined not to overlap other societies, or to interpose where parents and children wished to cultivate the rights, pleasures and duties of domesticity. The voluntary assistance which others apparently could not obtain answered readily to their call. He claimed they had induced the children to understand that amusement did not consist of a series of noisy quarrels; they had encouraged cleanliness, they had stimulated self-respect and thus improved behaviour in school hours. He called special attention to the fact that all this had been done without the expense of a single penny to the ratepayers; he earnestly begged the section to realise the enormous amount of good nature discovered and encouraged by the association, and the fine results obtained amongst the wonderful little people of London, for whom life was a comedy—or a tragedy—on which the curtain had but just been lifted.

Dr. GULICK (New York) spoke of the work of the Playground Association of America, showing how its work was as much one of finding suitable plays and games for the conditions of modern city and country life as well as the preservation of spaces for play by the children.

Mr. L. COPE CORNFORD (London) observed that there were those who advocated voluntary effort in connection with organised games, and those who proposed their institution by official means. He desired to refer his audience for a moment to first principles. In trying to ensure the welfare of the children of the poor we were dealing with forces over which, at present, we had very little control. The result of a hundred years of purely industrial civilisation was an immense aggregation of poverty in cities. The consequent evils were the penalty we had to pay. The object of the Congress was to discover how best to rescue the children from those evils. Upon that we were all agreed. When, as Henrik Ibsen said, the whole population became aristocrats (mental and spiritual aristocrats), the problem would be solved. The institution of organised games was one aspect of the endeavour to arrive at that solution. It was suggested that public money should be used. But there were other and even more important uses for the limited sum available. Moreover, the personal nature of voluntary work, which was already organised, fulfilled the need as paid service could never fulfil it. The official system of education was largely a failure; why extend that system, to the displacing of voluntary service, which so admirably succeeded?

RAPPORT SUR LES CAMPS DE VACANCES.

Par M. le Capitaine Polvliet, d'Amsterdam.

Il y a une vingtaine d'années les élèves du lycée d'Amsterdam eurent l'idée de faire des exercices militaires pendant leurs heures disponibles. L'administration militaire mit entre autres à leur disposition des instructeurs et des armes. Un grand nombre de jeunes gens ne tardèrent pas à se réunir pour prendre part à ces exercices et un essai de campement fut fait pendant les vacances d'été. Le premier camp installé par eux réussit pleinement.

On renouvela l'éxperience chaque année; et c'est ainsi, en fait, que fut fondé en Hollande le premier camp scolaire.

Quelques années après, l'administration militaire décida que les jeunes gens qui, avant d'être appelés sous les drapeaux, prenaient part à des exercices militaires, bénéficieraient, sous certaines conditions, d'une réduction de leur temps de service. Pour entrer dans les cadres de réserve il fut même établi un examen permettant de constater leur degré d'habileté et leurs connaissances militaires. Ces mesures eurent pour suite d'augmenter le nombre des jeunes gens prenant part aux exercices: les élèves des collèges et lycées de toute la Hollande eurent en effet le droit, en vue de leur préparation à cet examen, de faire partie du camp. Par suite du programme exigé, la durée de quinze jours était portée à plus de trois semaines.

Voici quel était le règlement de ce camp:

L'État assurait le nombre suffisant des instructeurs nécessaires: un lieutenant chargé du commandement et de la direction des exercices, un médecin militaire, et une vingtaine de militaires: sous-officiers, soldats, cuisiniers, etc. L'État fournissait également le terrain, les tentes, couvertures, médicaments, pansements, aménagements des tentes, armes, munitions, etc. Tous les frais de nourriture, de couchage, de transport des fournitures de l'État devaient être supportés par les jeunes gens faisant partie du camp. Pour une durée de campement de vingt-sept jours, la somme de 22 florins par personne parut en moyenne suffisante.

Voici comment étaient composés les menus: le matin, au déjeuner, alternativement gruau au lait et au sucre, pain beurré, fromage et thé, ou soupe au riz et viande; vers midi et demie, pain beurré, fromage et café; vers 5½ heures, le dîner, se composant de viande, de légumes et de pommes de terre et tous les deux jours d'un dessert; le soir, du thé avec, si on le désirait, du pain. L'introduction dans le camp des liqueurs alcoholiques était strictement interdite, sous peine de renvoi immédiat.

Ce menu avait éte établi en prenant comme base la nourriture de la majorité des ménages bourgeois hollandais. Étant donné la courte durée de campement on n'avait pas jugé utile de prendre le menu du soldat en campagne.

L'uniforme n'était pas obligatoire. Les jeunes gens recevaient les indications nécessaires concernant l'habillement, la chaussure, les objets indispensables pour la toilette. On avait évité tout ce qui n'était pas strictement nécessaire ; chacun devait avoir une malle pour contenir ses affaires ; ces malles étaient placées dans les tentes.

Chaque tente comprenait six à huit personnes. Cette condition sauvegardée, le choix des tentes était permis. Les jeunes gens pouvaient également, dans les limites du possible, se grouper par ville ou par école. Les jeunes gens d'une même tente élisaient un d'entre eux comme chef de tente. Quatre à six tentes étaient sous le commandement d'un sous-officier de l'armée désigné par le commandant du camp.

Afin de remplir le programme des exercices militaires, voici quel était l'emploi du temps quotidien :

5 heures . .	Réveil.
5½	Thé.
5¾ à 6½ . .	Théorie.
7	Déjeuner.
7¾ à midi .	Exercices coupés par un quart d'heure de repos.
12½ . . .	Deuxième repas.
1½ à 4½ . .	Exercices de tir.
5	Dîner.
6	Thé.
6 à 6¾ . .	Théorie, suivie de sports, jeux, bicyclettes, excursions, réunions à la cantine, etc.
9½	Retraite.

Le programme, selon les besoins, était modifié pour les excursions, les marches, les exercices en campagne, les exercices de nuit.

Les repas étaient pris en commun dans la cantine, où se donnaient également, lorsque le temps était mauvais, les leçons de théorie. Mais autant que possible ces leçons étaient données en plein air.

Les jeunes gens eux-mêmes étaient chargés de tous les services d'intérieur, corvées, etc. Quoique âgés de quinze à dix-huit ans, et malgré leurs connaissances théoriques, ils témoignèrent en général d'une inaptitude et d'une maladresse assez grandes ; il semblerait qu'ils n'aient pas été exercés à se servir de leurs dons d'observation. On leur donnait par exemple, pour l'aménagement de leurs tentes, des planches et des clous, afin qu'ils puissent placer les différents objets d'après l'indication de leurs sous-officiers. Ils ne pouvaient guère, sans aide, venir à bout de ces travaux, non plus que du dressage des tentes ou d'autres occupations les plus simples dont on les chargeait. Il arriva même habituellement que les premiers malades, soignés par le médecin, étaient des jeunes gens qui s'étaient blessés légèrement soit dans ces travaux, soit dans l'épluchage des pommes de terre. En un mot, ils étaient maladroits. A ce point de vue une différence typique saute aux yeux lorsque l'on a affaire aux recrues appartenant aux classes des travailleurs et des paysans. Ces derniers ont eu beaucoup moins de connaissances à acquérir, mais ils sont infiniment plus " débrouillards." Les élèves des collèges et des lycées paraissaient ne jamais avoir fait usage de leurs dix doigts ; presque toute l'éducation se résume pour eux en connaissances théoriques.

Seuls les jeunes gens s'occupant beaucoup de sports faisaient exception à la règle. C'est en raison des expériences faites sur ce terrain, tant au camp de Laren que dans nos casernes, que je me déclare partisan, sans aucune réserve, de l'introduction des jeux de sport et de gymnastique aussi bien que des travaux manuels dans toutes les écoles, dans celles surtout fréquentées par les élèves des classes supérieures de la société.

Mais reprenons notre sujet.

Aussi en premier lieu et en second lieu on s'efforçait de leur apprendre à se tirer d'affaire eux-mêmes. Dans chaque domaine on tâchait de former une petite société où le principe de services et d'aide mutuels était appliqué. Cette grande vertu humaine et sociale est dans l'éducation trop négligée, et son développement est trop laissée à l'abandon. C'est pourquoi le camp devait être par les jeunes gens regardé comme une grande famille dans laquelle on devait tout d'abord se soutenir mutuellement. Ils apprenaient à mettre l'intérêt général au-dessus de l'intérêt particulier. La bonne camaraderie y était la première vertu. Les fournitures de l'État devaient être traitées comme si elles avaient été la propriété de chacun. Un exemple nous montrera combien ce principe était respecté. Durant six ans on confia pour tout le camp et à des jeunes gens totalement inexpérimentés, une centaine de fusils à tir rapide, qui furent employés par tous les temps pendant toute la durée du campement. Or chaque soldat sait par expérience combien les armes ont à souffrir dans les grandes manœuvres, et pourtant à leur remise on n'eut à enregistrer aucune plainte concernant un dommage. Il en était de même pour les autres fournitures prêtées par l'État.

Que l'on n'oublie pas que, à cet âge, les jeunes gens sont assez généralement "sans soucis."

Pendant la durée de campement ces jeunes gens, n'étant pas soldats, n'étaient pas soumis aux lois et règlements militaires; la discipline et les punitions n'existaient donc pas comme par exemple on les trouve dans l'armée. A leur arrivée, les règlements et décisions leur étaient lus et expliqués; il leur était surtout recommandé de s'aider mutuellement à suivre ces prescriptions dont le bien fondé leur était démontré. Toujours les jeunes gens ont paru se soumettre de leur plein gré aux prescriptions et règlements et ont rivalisé dans leur observance. A l'inverse de ce qui arrive presque journellement dans les casernes, pas une seule fois, pendant sept ans, je n'ai eu à réprimander ou à punir pour des infractions au règlement. Les prescriptions étaient exécutées avec la même exactitude que dans un camp militaire. On s'efforçait, sans le dire, d'être de vrais "troupiers." Et pourtant, la plupart de ces jeunes gens étaient—par définition—des élèves des collèges et lycées, pleins de vie et de gaîté, et tout joyeux d'avoir passé brillamment leur examen de fin d'études. Il y en avait chaque année parmi eux qui avaient été d'élèves quelque peu indisciplinés. La façon de vivre au grand air, l'emploi du temps, le sentiment de solidarité surtout, c'étaient là autant de freins ou de soupapes permettant à cette folâtrerie de s'échapper régulièrement.

Cela nous amène tout naturellement à la deuxième partie de notre sujet, c'est-à-dire à la réponse à la question: Comment pourrait-on utiliser un campement semblable pour faire passer d'une manière agréable en même temps qu'utile et hygiénique tout ou partie des vacances d'été?

Pour les jeunes gens qui devront servir, le problème est bien simple, et le camp, décrit plus haut, peut être considéré comme une préparation aux exercices militaires. Il en est tout autrement si l'on considère la vie de campement d'un point de vue autre que le but spécialement militaire. Alors, il emprunte sa valeur en premier lieu à l'occasion qu'il offre de développer systématiquement le sentiment de la solidarité et de la responsabilité, partie de l'éducation si nécessaire et pourtant si souvent négligée. En deuxième lieu la santé est favorisée par la vie au grand air. Pour remplacer les exercices militaires qui absorbent en général une grande partie du temps disponsible, il faut pourtant trouver autre chose. Et, sans aucun doute, c'est possible si les professeurs accordent leur collaboration en venant à tour de rôle passer quelques jours au campement. Ils se chargent alors de la direction des promenades et des excursions. Ces dernières surtout offrent au professeur d'histoire naturelle un terrain d'étude aussi large qu'inépuisable. En effet il m'a paru au camp de Laren que malgré une connaissance relativement très étendue de la zoologie, de la botanique et de la géographie théorique la connaissance pratique était extrêmement bornée. La plupart des jeunes gens par exemple ne savaient pas reconnaître les arbres, arbustes ou plantes les plus communes, pas plus que les plantes cultivées. Pour ce qui est des oiseaux ils ne pouvaient ordinairement pas distinguer, c'est le cas de le dire, une pie d'une grive ; combien peu pouvaient déterminer les points cardinaux, trouver l'étoile polaire ou s'orienter sur le terrain ! Oui, en théorie, tout allait bien, mais en pratique — ! Le don d'observation, malgré un esprit critique souvent très développé, était également des plus minimes. Si par conséquent l'on commence, dans un campement semblable, à accorder une large place aux excursions, on aurait déjà rempli le temps d'une façon utile et agréable.

En deuxième lieu les services de garde, d'intérieur et de ménage. Ceux-ci doivent être en principe assurés par les jeunes gens eux-mêmes ainsi que l'installation du camp et son nettoyage régulier. La faculté de se débrouiller et le sentiment de responsabilité se développent ainsi d'une manière utile et pratique. Je sais par expérience que les jeunes gens aiment à se charger des services intérieurs. Chaque jour une partie est de garde contre incendie, vol et désordre. Tous doivent aider chaque matin à nettoyer et à mettre en ordre le camp et les tentes. Il faut aller chercher de l'eau, nettoyer les légumes, peler les pommes de terre. Un certain nombre va dans les environs faire les achats de vivres pour le jour suivant ; quelques-uns aident à préparer les mets, à répartir les portions. Tout cela naturellement à tour de rôle. Tous les jours le programme comporte des exercices de gymnastique et de sport. Le médecin de service fait un cours sur les éléments de l'hygiène et indique quels sont les premiers secours à donner en cas d'accidents. Ce sont des sujets qui réunissent toujours un auditoire attentif et reconnaissant. Du reste dans un camp on peut pour ce qui concerne l'hygiène joindre la pratique à la théorie. Je me borne ici à quelques sujets principaux pour indiquer de quelle façon, sans véritables exercices militaires, le temps disponsible peut être employé de manière utile et agréable. Quand même le temps resterait défavorable pendant plusieurs jours, il y a assez de sujets de causeries à l'occasion des excursions qui ont été faites, et l'on profite des moments de beau temps. Là aussi c'est la direction qui importe.

Reste la question : De quelle manière de semblables camps scolaires devraient-ils être organisés ?

On cherche d'avance dans quelque belle contrée de la patrie des terrains de campement bien secs, et on examine, également d'avance, la qualité de l'eau potable disponible. Dans ces camps viennent des groupes d'élèves d'un certain nombre de collèges et de lycées, des jeunes gens d'environ du même âge, mais d'au moins quinze ans. Ils camperaient pendant dix à quatorze jours consécutifs sous la direction de quelques-uns de leurs professeurs. De préférence cela ne doit pas se faire dans les environs de leur résidence habituelle. Les écoles du Sud campent dans le Nord et *vice versa.* Le premier groupe part immédiatement après le commencement des vacances d'été. Sur le terrain choisi, se trouvent, par les soins de l'administration militaire, les tentes (non dressées) ou les baraquements démontables et en outre un certain personnel militaire; par exemple un officier, un medécin, un ou plusieurs sous-officiers d'administration et quelques cuisiniers militaires et soldats de corvée. On profite de l'expérience de ce personnel pour faire dresser le camp par les *jeunes gens eux-mêmes.* Ce principe de "*self help*" est appliqué durant toute la durée du campement et le personnel militaire sert seulement à guide par son expérience. C'est pourquoi ce personnel militaire est désirable au commencement. Une fois quelque expérience acquise à cet égard, on pourrait s'en passer.

Les jeunes gens sont répartis en groupes et par classes. Les classes se choisissent parmi eux un directeur, chef de classe. Ce chef est assisté d'un professeur. Les jeunes gens d'une même tente se choisissent également un commandant parmi eux. Du reste le service d'intérieur est organisé militairement, avec suppression de toutes les règles qui n'ont pas de but pratique et qui ne résistent pas à l'examen du bon sens. Il faut aussi peu que possible ennuyer les jeunes gens avec des formalités pédantesques. Il faut que le sentiment reste vif que le campement est une récréation, au même titre que les colonies hygiéniques et de vacances le sont pour des enfants plus jeunes. Or l'on sait combien, dans ces colonies de vacances, on a réussi, grâce aux conducteurs et conductrices, à renforcer l'utile en y joignant l'agréable.

HOLIDAY CAMPS IN SPAIN.

LEGISLATION.—ORGANISATION.—SPANISH HOLIDAY CAMPS.

By DR. SIMARRO (*Spanish Delegate*).

SPANISH LEGISLATION FOR CAMPS.

ROYAL decree of July 26, 1892, encouraging the zeal of official corporations and of private individuals in favour of so charitable and patriotic a work, etc.

Circular of the Board of Education, February 15, 1894 (this is the chief provision in the matter), in which the character and importance of the institution are determined, and in which concrete rules are given for its organisation and working.

Decree of the Board of Education, October 28, 1894, arranging for the publication in the "Gaceta de Madrid" (Madrid Gazette) of

the physical results of the camps, and that all those who receive State help render an account to the Board of the results obtained.

Royal decree of June 26, 1895, declaring that masters who have stood to the front in these camps, should receive special recognition.

The Government allotted, in the first instance, in the State budget of 1894–5, the sum of 20,000 pesetas.

ORGANISATION.

1. *Camp Preparation.*—The Museo Pedagogico has preferred the sea-type of camp, because, given the altitude of Madrid, the change produced in the child's organism would be more forcible and rapid by passing from that altitude to that of the sea than from slightly higher altitudes to that of the capital; the choice of the port of San Vicente de la Barquera (Santander) is due to reasons of an economic character, and to the facilities which, by reason of old connections, were to be found in many of the people of the town. The members are elected from among the public schools of the University district (where the Museo Pedagogico is situated), and attention is paid to the following conditions:—

(1) That the age of the members vary between nine and thirteen years, so that they may help themselves and one another, and that there may be a certain homogeneity amongst them.

(2) That none be suffering from a contagious disease.

(3) That, above all, attention be given to anæmia, impoverishment of the blood and scrofula.

(4) That those most in need of treatment be proposed who are the poorest, and not the most diligent.

The selection is always made by doctors, who do this service gratuitously. The camps are mixed (for both sexes), from the fifth (1891); the sixth was not so by reason of difficulty in regard to the choice of the staff. This is formed in each camp from amongst the individuals of the Museo, accompanied by teachers of the Madrid public schools, or of those of the provinces, or by private teachers. Their services have always been gratuitous. The members go three consecutive years; this experience has advised as obtaining best results for the health of the boys (children). The outfit is at the expense of the members. The Museo undertakes it when judged necessary by the poverty of the families.

2. *Travelling.*—Third class, in reserved compartments. The Museo has always received the greatest facilities from the railway companies.

3. *Life in the Camp.*—For many years life was spent in houses situated in the higher quarters of the town of San Vicente de la Barquera. At present the camp is installed in the house specially built for holiday camps by the corporation of "Old Pupils of the Institucion libre de Enseñanza," and which the latter gives gratuitously. This house is situated some one mile and a quarter (two kilometers) from the town, between the latter and the sea, and with a splendid panorama.

4. *Rules.*—Rise at 6 a.m. Wash and dress. Set in order the dormitories to better facilitate the servants' work. Breakfast: pint of milk and a French roll (about six ounces). Work: drawing up of diary, and observations with regard to same, though without the character

of actual school class-work. At 10 a.m. to the beach, where they stay until 1 p.m. Bathing at 12.30. Dinner: soup (the most usual in the country), a dish of boiled beans, potatoes and cauliflower, with fat, boiled meat, bacon and sausage, roast meat. Dessert: cheese and fruit; pudding on Sundays; no wine. Cleansing of mouth. Games. Teachers play with scholars. At 4 p.m., walk or excursions. Pupils never go in a body; and these are utilised as classes, given with the greatest liberty. Return to house. Singing. Supper: boiled vegetables, meat or fish. Dessert. Cleansing the mouth. At 10 p.m., bed. Bedrooms have windows always open. Upon returning it is usual for an excursion of longer duration to be made by the last camp, at which the pupils assist, to one of the villages around San Vicente.

SPANISH HOLIDAY CAMPS.

1. MADRID. (*a*) *Museo Pedagogico Nacional.*—These camps were inaugurated in 1887, and have continued without interruption. At the present moment the summer is being passed by the twenty-first at San Vicente de la Barquera (Santander). This camp is made up of thirty-five members (seventeen boys, and eighteen girls), under the direction of four teachers (two men and two women).

Resources.—Funds. Of these some are constant. First, from H.M. the King (and before, her Majesty the Queen Regent); second, from the Board of Education. Others have been received for some years (from the Home Office, Provincial Deputation, Municipality of Madrid); gifts from societies (Association for the Teaching of Women; Pawnbrokers' Association). During the first years private subscription was also made.

(*b*) *Society for the Protection of Children.*—(1) 1893, at Cavañal (Valencia), thirty-seven children of both sexes from Madrid and forty more from Valencia. Director, Mr. Eugene B. Mingo (director of the Jardines de la Infancia, Madrid) and two lady assistants, and several other persons who lent themselves to this work.

The children's travelling and the director's board were paid for by the society. The installation and feeding of all the members were carried out at the expense of the people of Valencia. (2) 1896 and following years, camps to the warm baths of Trillo (Guadalajara), thirty children. The first year they were accompanied by Doctors Tolosa Latour and Lozano Ponce de Leon. In the succeeding years they have been accompanied by Sisters of Charity, and the director of the establishment gives attention free.

(*c*) *Corporation of Old Pupils of the Institucion libre de Enseñanza.*—1894, (1) camps at Miraflores de la Sierra (Madrid), ten children with two directors and an assistant.

2. Camp, 1897, at San Vicente de la Barquera (Santander). The succeeding ones have always been installed at this place. In the year 1901 there were two camps formed. Possesses own house, built in 1901. In addition to these there are about twenty other towns or districts which regularly form such vacation camps.

LES COLONIES SCOLAIRES DE VACANCES POUR LES ENFANTS DES ÉCOLES PRIMAIRES DE LA VILLE DE PARIS.

Par MM. les Drs. HENRI et LOUIS GOURICHON, Paris.

AU moment où de tous côtés s'organisent des colonies scolaires de vacances, il nous paraît intéressant de donner un rapide aperçu de leur fonctionnement à Paris, pour les enfants des écoles primaires municipales.

Les premières colonies eurent lieu en 1876, en Suisse, sous les auspices de M. le pasteur Bion. En 1881, M. Lorriaux, émerveillé des résultats obtenus, créa en France "l'Oeuvre des Trois Semaines," œuvre privée qui tirait ses ressources de dons, de cotisations. En 1883, M. Cottinet, administrateur de la Caisse des écoles du IX^e^ arrondissement, organisa de toutes pièces la première colonie scolaire municipale, dont les résultats furent également des plus heureux pour la santé des jeunes enfants.

"Les colonies de vacances," disait M. Cottinet dans son rapport, "ne sont pas une aumône, elles sont une résurrection. En un mois, elles donnent plus d'un an de vie à un enfant du peuple."

Le Conseil municipal, intéressé par ces diverses tentatives, diminua le crédit qu'il accordait aux caravanes scolaires destinées à récompenser les élèves les plus méritants et subventionna les caisses des écoles qui entraient dans cette nouvelle voie. En 1887, sur un rapport de M. Hovelacque, il supprima même complètement cet article du budget pour allouer des subventions de plus en plus élevées aux colonies scolaires. Actuellement, chaque année une somme d'environ 250,000 fr. leur est affectée.

Sous l'impulsion d'actifs philanthropes et avec le concours de généreux donateurs, les colonies scolaires subirent une évolution rapide et, une dizaine d'années après la première tentative du IX^e^ arrondissement, tous les arrondissements de Paris organisaient des colonies de vacances, non plus pour les enfants travailleurs, mais pour les enfants pauvres et maladifs. Le nombre des enfants envoyés gratuitement hors Paris augmente tous les ans et, en 1905, 6,500 enfants (filles ou garçons) ont bénéficié d'un séjour à la campagne d'au moins vingt et un jours. Le résultat est déjà magnifique, mais il est encore au-dessous si l'on compare ce chiffre à la population scolaire nécessiteuse et surtout si on le rapproche des statistiques fournies par les œuvres privées ou confessionnelles, sans vouloir parler des œuvres analogues à l'étranger, parmi lesquelles la France n'arrive qu'en sixième ligne.

Les colonies scolaires municipales ont chacune un fonctionnement autonome (circulaire de M. le Préfet de la Seine de février 1904) ; elles sont alimentées par les caisses des écoles et largement subventionnées par la Ville de Paris. Il en résulte que chaque arrondissement a sa façon de procéder, ce qui gêne un peu pour un exposé général. Cependant, à quelques détails près, la marche est la suivante :

Un mois et demi avant les vacances, tout enfant pauvre de dix à douze ans, malingre, chétif, mais non malade et n'ayant jamais fait partie antérieurement d'une colonie, est susceptible d'être désigné. A cet effet, le chef de famille fait une demande, dans laquelle il indique tous les éléments qui peuvent renseigner sur sa situation matérielle (profession, gain journalier, montant du loyer, durée du domicile à Paris, nombre d'enfants, etc.) La Commission de la Caisse des écoles, s'appuyant sur ces données, fait un choix d'enfants indigents ou nécessiteux les plus intéressants qu'elle soumet à l'examen des médecins-inspecteurs des écoles.

Ceux-ci procèdent à cet examen, émettent leur avis et désignent la colonie—montagne, plaine ou maritime, quand ils en ont la faculté—qui est le mieux appropriée à l'état de santé de l'enfant. Le choix définitif étant arrêté par la Caisse des écoles ou par le médecin, suivant les arrondissements, un dernier conseil de révision a lieu, avant le départ, au cours duquel sont notés sur une fiche le poids, la taille, le périmètre thoracique. Au retour, les mêmes observations sont relevées sur une fiche.

Le but de la colonie est donc de faire profiter, à l'égal des enfants plus fortunés, les enfants pauvres non malades, des écoles primaires, d'un séjour à la campagne leur permettant de revivifier leur organisme, flétri par une habitation malsaine, une nourriture insuffisante, à la veille de succomber à l'atteinte de la tuberculose. Ainsi comprise, la colonie devient une arme précieuse dans la lutte sociale contre ce terrible fléau, dans l'œuvre de la préservation de l'enfance, et l'hygiéniste doit en assurer la direction.

Comme nous l'avons vu, chaque arrondissement organise sa colonie comme il l'entend. Il en résulte qu'ici le choix est fait entièrement par le médecin, toutes autres considérations mises à part, et que là, le médecin entendu mais non suivi, la désignation est entre les mains des commissions qui, malheureusement, ne sont pas indifférentes aux influences extérieures n'ayant aucun rapport avec la santé de l'enfant. L'idéal serait de faire la part bien définie de chacun : aux caisses des écoles, le soin de choisir, parmi les demandes, les plus intéressantes, d'arrêter les lieux de séjour suivant leurs ressources, et tous les détails d'organisation (voyage, alimentation, surveillance, etc.) ; aux médecins, la faculté entière de sélection des colons et leur répartition suivant les climats. Est-il nécessaire de rappeler qu'il ne s'agit plus de voyages, mais des colonies scolaires dont le but est nettement hygiénique ?

Pour les enfants des écoles de la ville de Paris, le placement familial préconisé par de nombreuses œuvres privées, et en particulier l'œuvre stéphanoise, n'est pas possible ; le type de colonie, de placement en commun dans des établissements spéciaux est seul pratique, facile à organiser, à surveiller, bien que le prix d'entretien soit un plus élevé. L'âge des enfants (dix à douze ans) ne saurait être modifié sans inconvénient ; il leur faut s'occuper des soins de toilette, pouvoir excursionner, etc. Plus jeunes, ils seraient une cause d'embarras et de responsabilités dont beaucoup de maîtres hésiteraient à prendre la charge. Pour la même raison les infirmes, les malades nécéssitant des soins spéciaux, les contagieux, les nerveux (épilepsie, incontinence d'urine, etc.) doivent être éliminés, ainsi que les mauvais sujets qui pourraient apporter la perturbation dans la colonie.

L'intervention médicale se justifie plus encore quand il s'agit de répartir les colons suivant leur tempérament et les lieux de séjour choisis par les municipalités. Il est un fait avéré, maintes fois signalé, que tous les enfants ne supportent pas indifféremment le climat marin ou de montagne. Certains même, au lieu de prendre du poids, maigrissent et reviennent en plus mauvais état. C'est une tâche très délicate de sélectionner les colons, qui sera grandement facilitée par la création de la fiche sanitaire individuelle, car à l'heure actuelle, il est difficile, dans les quelques minutes nécessitées par l'examen rapide du colon, de connaître à fond son frêle organisme.

La durée moyenne du séjour à la campagne pour les colonies parisiennes est de trois à quatre semaines. Elle nous paraît suffisante ; l'enfant a le temps de s'acclimater, de revivre une vie nouvelle, de bénéficier de sa cure d'air et d'alimentation. Plus longue, la colonie ne répondrait plus à son idée première ; elle deviendrait un moyen thérapeutique et rentrerait dans le cadre des colonies sanitaires à long séjour, permanentes (maritime, montagneuses, etc.). La distinction doit donc être bien tranchée entre ces deux sortes de colonies. D'ailleurs, en trois semaines, l'organisme de l'enfant reçoit un coup de fouet, il se développe, il augmente de poids et les résultats se maintiennent plusieurs mois après le retour de l'enfant, malgré les conditions de mauvaise hygiène et d'insalubrité de son milieu parisien. Pour apprécier ces améliorations, il faut une *fiche de colonie*, simplifiée, uniforme, mais une fiche distincte de la fiche sanitaire individuelle. Les raisons en sont nombreuses. Celle-ci est spéciale à tous les enfants des écoles de la ville ; essentiellement médicale, confidentielle, elle relate des épisodes morbides de la période scolaire et doit rester à l'école. Mais elle sera consultée avec fruit par le médecin pour la désignation de l'enfant.

La fiche de colonie, réduite aux trois éléments : poids, taille, périmètre thoracique—avec le coefficient de robusticité si l'on veut—peut être remplie par des maîtres, consultée par les commissions des Caisses des écoles, par le Conseil municipal qui désire se renseigner sur les résultats obtenus au point de vue physique ; enfin elle ne touche que quelques enfants. Elle existe sous cette forme dans plusieurs arrondissements et est commentée dans les rapports des directeurs de colonies.

On ne peut donc accepter la création d'une fiche compliquée dans le genre de celles qui ont été proposées au Congrès de Bordeaux, par des représentants d'œuvres privées dont le but (thérapeutique) est tout différent de celui des colonies municipales parisiennes.

La fiche des colons parisiens peut donc se borner aux constatations, à l'aller et au retour, des trois points suivants : poids, taille, périmètre thoracique, mais faites suivant une méthode uniforme d'examen.

Le poids, synthèse du développement de l'organisme, doit être pris avec une bascule contrôlée à chaque séance ; pour les garçons avec chemise, bas et pantalon ; pour les filles, avec chemise, bas et jupon, autant que possible le matin à jeun.

La taille doit être notée de préférence le matin, le sujet étant pieds nus et dans la position du soldat sans armes.

Le périmètre thoracique constitue la partie la plus difficile. Il est apprécié très différemment suivant le procédé employé et peut donner lieu à des écarts notables ; ainsi s'expliquent des augmentations de trois à quatre centimètres obtenus après un mois de séjour à la campagne et dues à des mensurations variables. Sans vouloir entrer dans la discussion des diverses méthodes, nous nous rallierons à celle qui a été exposée par M. le Dr. Méry, qui nous paraît la plus pratique. La mensuration, pratiquée pendant le repos respiratoire, l'enfant ayant les bras abaissés, est faite, pour les garçons au niveau des mamelons ; pour les filles, au niveau de l'appendice xyphoïde. Pour plus d'exactitude, il serait préférable de se servir du centimètre de Rosenthal, formeé de deux moitiés symétriques graduées de 1 à 75. Le point de repère médian serait placé sur les apophyses épineuses et les extrémités ramenées sur les deux côtés de la poitrine.

Il nous paraît inutile d'insister sur l'importance de ce signalement anthropométrique ainsi établi, qui, outre les documents scientifiques fournis au médecin, pourrait guider les municipalités sur le choix ultérieur des lieux de séjour.

Telle est la colonie scolaire dont profitent, à titre gratuit, les enfants pauvres des écoles primaires, pendant les mois de vacances. Certains arrondissements ont créé des colonies permanentes, à long séjour, maritimes ou de montagnes, pour les enfants débiles, maladifs ; elles sortent du cadre de cet article.

La ville de Paris, les caisses des écoles accomplissent donc une œuvre de généreuse philanthropie du plus haut intérêt, en tendant la main à ces petits déshérités qui souffrent injustement des misères d'une agglomération toujours croissante.

COLLÈGES DE SANTÉ, COLLEGES CLIMATIQUES POUR ENFANTS DÉBILES.—CLASSES SPÉCIALES POUR ÉCOLIERS CONVALESCENTS OU TEMPORAIREMENT ARRIÉRÉS.

Par le Dr. PAUL LE GENDRE,
Médecin des Hôpitaux de Paris.

I.

PENDANT longtemps les directeurs des établissements scolaires ne se sont inquiétés que des enfants sains d'esprit et de corps. Ceux qui avaient le malheur de naître infirmes, intellectuellement ou physiquement, ou de le devenir avant l'âge scolaire, perdaient tout droit à l'instruction. Cette calamité sociale a été peu à peu combattue par de généreux esprits, qui ont patiemment imaginé des méthodes pour instruire les aveugles, les sourds-muets, les anormaux. Une lacune reste encore à combler dans presque tous les pays pour assurer la régularité des études à certaines catégories d'enfants, qu'une santé débile ou de longues maladies tiennent trop souvent de nos jours écartés des établissements d'instruction, quoique leur intelligence ne soit pas amoindrie ou ne le soit que temporairement.

Lorsque ces enfants appartiennent à des familles riches, les parents leur assurent l'instruction au moyen de précepteurs ou de professeurs particuliers ; encore perdent-ils le bénéfice de l'émulation si utile que fait naître l'éducation en commun. Si ces enfants sont pauvres, ils se trouvent si souvent ou si longtemps écartés des établissements publics d'instruction qu'ils sont condamnés à ne faire que des études tronquées ou à mettre tant d'années à les terminer qu'ils ne peuvent plus espérer aborder certaines carrières en temps utile. Ces catégories d'enfants malchanceux sont nombreuses. Il y a ceux qui, après une maladie aiguë (fièvre éruptive, fièvre typhoïde, pneumonie, etc.), au lieu de se rétablir dans les délais habituels, sont condamnés à une très longue convalescence, sans cependant être incapables, pendant cette lente restauration de leurs forces, de reprendre certains études. Il est même désirable, pour le rétablissement de leur activité intellectuelle, qu'ils ne restent pas trop de mois dans une inertie cérébrale absolue, après laquelle la remise en marche de leurs opérations intellectuelles serait d'autant plus difficile qu'on l'aurait trop retardée. Dans beaucoup de convalescences il y a une époque où le travail cérébral doit être repris avec beaucoup de ménagements ; mais ces convalescents qui recommencent à travailler ne peuvent être replacés parmi les autre écoliers, sous peine de ne plus pouvoir les suivre. Dans une situation aussi gênante se trouvent les enfants victimes d'un accident (fracture compliquée) ou atteints d'une lésion osseuse ou articulaire à évolution très lente. Une fois placés dans l'appareil qui doit assurer à la longue leur guérison, ils ne peuvent suivre les travaux d'une classe normale, mais ils sont cérébralement en état de travailler et il est même à craindre que leur cerveau, inoccupé au point de vue des études pendant des mois, ne perde l'habitude du travail.

D'autres enfants, éprouvés par certaines névroses (chorée, neurasthénie, hystérie), doivent être soumis à un régime qui, après avoir été le repos cérébral absolu pendant un temps plus ou moins long, comporte ensuite une période de rééducation et d'entraînement progressif.

Je citerai encore ceux qui, subissant une croissance trop rapide, avec troubles fonctionnels de certains appareils (dyspepsie, entérite, albuminurie intermittente) doivent être maintenus dans un repos relatif ou plutôt n'être soumis qu'à une discipline de travail moins intensif pendant quelques mois.

Enfin il y a ces enfants qu'une débilité constitutionelle congénitale voue à un minimum de travail pendant toute la durée de leur scolarité, qui jamais ne pourront fournir la même somme de travail que des enfants bien constitués, mais qui ont droit pourtant à faire des études ; d'autant plus que certains de ces enfants, ainsi tarés congénitalement, peuvent, au bout de quelques années, si on les a placés dans des conditions favorables d'hygiène physique, obtenir une santé plus forte et regagner le temps perdu. Ce ne sont pas des arriérés définitifs. Ce sont des arriérés temporaires.

Cette énumération montre qu'il y a, en dehors des anormaux pour lesquels il faut une pédagogie spéciale et une sorte d'orthopédie intellectuelle, nécessitant des établissements scolaires absolument distincts, plusieurs catégories d'enfants normaux, les uns *convalescents* ou *physiquement débiles*, les autres *temporairement arriérés*, qui ne peuvent trouver place dans les classes communes et dans les établissements publics des villes très peuplées.

Quel est le pourcentage de ces enfants par rapport au nombre total des écoliers ? Jusqu'ici nous ne pouvons, même approximativement, le fixer. Les documents officiels font défaut : une telle statistique ne pourra être faite que dans quelques années, lorsqu'on aura dépouillé un très grand nombre de ces fiches médicales individuelles ou carnets scolaires de santé, dont nous réclamons depuis longtemps la création dans tous les établissements scolaires. Mais il est évident que le nombre est grand de ces écoliers qui sont arriérés temporairement par une des infirmités ou maladies ou par un des épisodes même physiologiques de croissance que j'ai rappelés.

Ces écoliers, faute d'une organisation adaptée à leur cas spécial, sont voués trop souvent à devenir des arriérés définitifs et des découragés à perpétuité. Ou bien les professeurs ne s'occupent pas d'eux, ou bien, devant leur consacrer trop de temps, ils feraient tort à la majorité de leurs condisciples tout-à-fait sains. Leur présence dans les classes communes a donc un double inconvénient.

II.

Comment peut être résolu ce problème de pédagogie publique ?

Il peut l'être par la création de deux sortes d'organismes scolaires : les *collèges climatiques* et les *classes spéciales pour arriérés temporaires* dans les autres établissements.

Il est à regretter que les établissements scolaires ne soient pas installés en général hors des villes, en pleine campagne. Mais il n'est pas possible de renoncer dès maintenant à tous les collèges construits dans les villes. Tout au plus peut on demander qu'on n'en construise plus de nouveaux dans ces conditions d'aération insuffisante.

On ne peut d'ailleurs éloigner de leurs familles la plus grande quantité des écoliers et la nécessité de conserver des élèves externes sera toujours une objection fondamentale à la création des collèges loin des villes ; mais, si pour les enfants sains on peut continuer les usages actuels, il n'en peut plus être ainsi pour les enfants débiles, prédisposés par hérédité à l'infection tuberculeuse ou convalescents de maladies affaiblissantes.

Pour ceux-là conviennent des collèges installés dans des conditions particulières de climat ou d'altitude. Les collèges de ce genre, qu'on peut appeler collèges *de santé* ou collèges *climatiques*, doivent être tantôt dans les plaines, tantôt sur les montagnes, tantôt au bord de la mer, les uns dans le Midi, les autres dans les régions tempérés, afin de pouvoir répondre aux indications multiples de la prophylaxie et de la thérapeutique. Déjà certains de nos collèges de France se trouvent dans des villes particulièrement salubres grâce au voisinage des grandes forêts, et ceux de Compiègne, de Fontainebleau, de St. Germain-en-Laye en France présentent pour les enfants délicats de santé des avantages incontestables. Aux portes même de Paris le lycée Lakanal à Bourg-la-Reine et le lycée Michelet à Vanves, entourés de très beaux parcs, sont de beaucoup préférables à ceux de la ville.

Mais il faut plus : il faut des *collèges marins*, des *collèges de montagne*, afin d'y recevoir les enfants qui se trouvent dans les conditions pathologiques dont j'ai parlé plus haut. En attendant que l'Université de France, lente à évoluer, ait réussi à créer ces types nouveaux d'établissements climatiques, l'initiative privée a donné l'exemple. Notre collègue, le Dr. Festal, a réalisé l'organisation d'un collège dans ce genre à Arcachon. Il existe un établissement également dans l'air marin près de Royan ; un autre, les Corbières, auprès de St. Malo-St. Servan. Depuis plusieurs années l'École des Roches en Normandie, fondée par l'éminent Demolins, le Collège de l'Île de France à Liancourt, dans l'Oise, étaient des modèles que l'initiative privée fournissait à l'État, mais ces établissements, parfaitement organisés en pleine campagne, sont d'un prix qui n'est guère abordable pour les familles de fortune modeste. Il y a donc un effort à faire de la part de nos directeurs de l'enseignement public . Nos voisins d'Outre-Manche et d'Outre-Rhin sont acquis à ces idées et nous ont devancés dans cet ordre de créations scolaires.

Mais, si le principe des collèges de santé ou collèges climatiques pour enfants débiles n'est plus contesté, la question est plus complexe et moins facile à résoudre pour assurer la continuation des études ou leur reprise précoce aux écoliers et collégiens fatigués passagèrement, convalescents ou temporairement débiles, qu'on ne peut ni remettre dans les classes ordinaires, ni envoyer dans un collège climatique où les études suivent le cours normal. Pour cette catégorie, pourtant bien digne d'intérêt, il n'y a encore que les leçons particulières, trop onéreuses pour beaucoup de familles, et qui ne donnent pas d'émulation aux enfants. Il me paraît donc nécessaire d'organiser dans tous les établissements scolaires de quelque importance *certaines classes*, qui fonctionneraient parallèlement aux autres, avec des programmes allégés, des séances de travail moins longues ou moins fréquentes, des professeurs choisis parmi ceux que leur caractère rendrait plus aptes à comprendre la situation spéciale de ces enfants qui ont besoin de ménagements particuliers.

J'ai depuis longtemps parlé de ce projet à des directeurs d'établissements scolaires, à de hauts fonctionnaires de l'enseignement primaire et secondaire. Diverses objections avaient été faites à ma proposition.

On m'avait dit qu'il serait pratiquement difficile d'organiser des classes dont le personnel écolier se renouvellerait irrégulièrement, tantôt plus, tantôt moins nombreux, quelquefois même nul, suivant les hasards des maladies, et dont pourtant le personnel enseignant serait fixe ;—que ce serait une tâche malaisée et rebutante pour les maîtres d'adapter l'enseignement à ces enfants temporairement anormaux et avec des anomalies disparates ;—qu'il en résulterait des charges budgétaires nouvelles et variables,ce qui est difficile à faire accepter aux rapporteurs de nos budgets de l'instruction publique ;—enfin que peu de parents consentiraient à mettre leurs enfants dans des classes qui seraient connues comme *classes d'arriérés*.

Mais j'ai eu la satisfaction de constater, lors du deuxième Congrès Français d'Hygiène Scolaire, auquel j'avais soumis la question, que des professeurs compétents ont d'eux-mêmes réfuté la plupart de ces objections.

Il paraît possible d'utiliser dans tous les grands établissements scolaires de jeunes maîtres qui pourraient, chacun suivant sa spécialité (littérature, histoire, sciences, etc.), assumer la tâche de remettre au courant par petits groupes les élèves momentanément retardés. Ces professeurs déployeraient même sans doute une bonne volonté particulière pour faire mieux apprécier dans cette fonction délicate leurs aptitudes pédagogiques.

La question des frais à prévoir n'est pas pour arrêter les organisateurs ; car il y aurait toujours des élèves pour ces classes hors cadre, qui forment à n'en pas douter une catégorie nombreuse, puisqu'elle comprend à la fois ceux qui, actuellement, suivent sans en tirer profit les classes normales par suite de leur médiocre état de santé, et ceux que les parents conservent maintenant chez eux, découragés de les voir incapables de suivre utilement les classes.

Quant à l'adhésion des familles à la création de ces classes de convalescents et de débiles temporaires, elle ne me paraît pas douteuse ; car mon expérience de praticien me fait chaque jour confident de l'embarras où se trouvent les parents qui ont à résoudre le problème de l'éducation et de la rééducation de ceux de leurs enfants qui se trouvent dans ce cas.

Je ne crois pas que la situation des écoliers et des familles soit sensiblement différente en pareille circonstance dans les pays autres que la France. C'est ce qui m'a paru légitimer la communication de cette question délicate de pédagogie à un Congrès international.

THE MANCHESTER COUNTRY SCHOOL FOR TOWN CHILDREN.

By Henry L. P. Hulbert, M.A., M.B.

This school provides a fortnight's education in the country, with board and lodging, for selected groups of children from the Manchester elementary schools during the summer months. The idea was propounded by Rev. Nugent Perry, then vicar of St. Mark's, a densely populated slum parish, in a letter which appeared in the *Manchester Guardian* on the 30th July, 1903. A committee was formed, and the school opened for its first season in the summer of 1904. The late Mr. Herbert Philips was the first chairman, and the buildings have been erected largely through his generosity. Mr. Perry, has been the energetic secretary throughout.

The school is at Knoll's Green, in Cheshire, sixteen miles from Manchester, in the midst of well-wooded pastoral country. It is built on five acres of land acquired at a peppercorn rent through the David Lewis trustees, and is surrounded by gardens.

The buildings are of one story ; with the exception of the new kitchen and bathroom, they are built of corrugated iron, lined with matchboarding. They consist of six single bedrooms for the staff (including the teachers) ; two dormitories with sixty-four single beds in each (N.B., each dormitory is overlooked by a window in a teacher's bedroom) ; two cloak-rooms, boot-room, teacher's room, matron's room, school-room for eighty, dining-room for 150, bath-room with ten showers, and good kitchen with range, hot and cold water, etc.

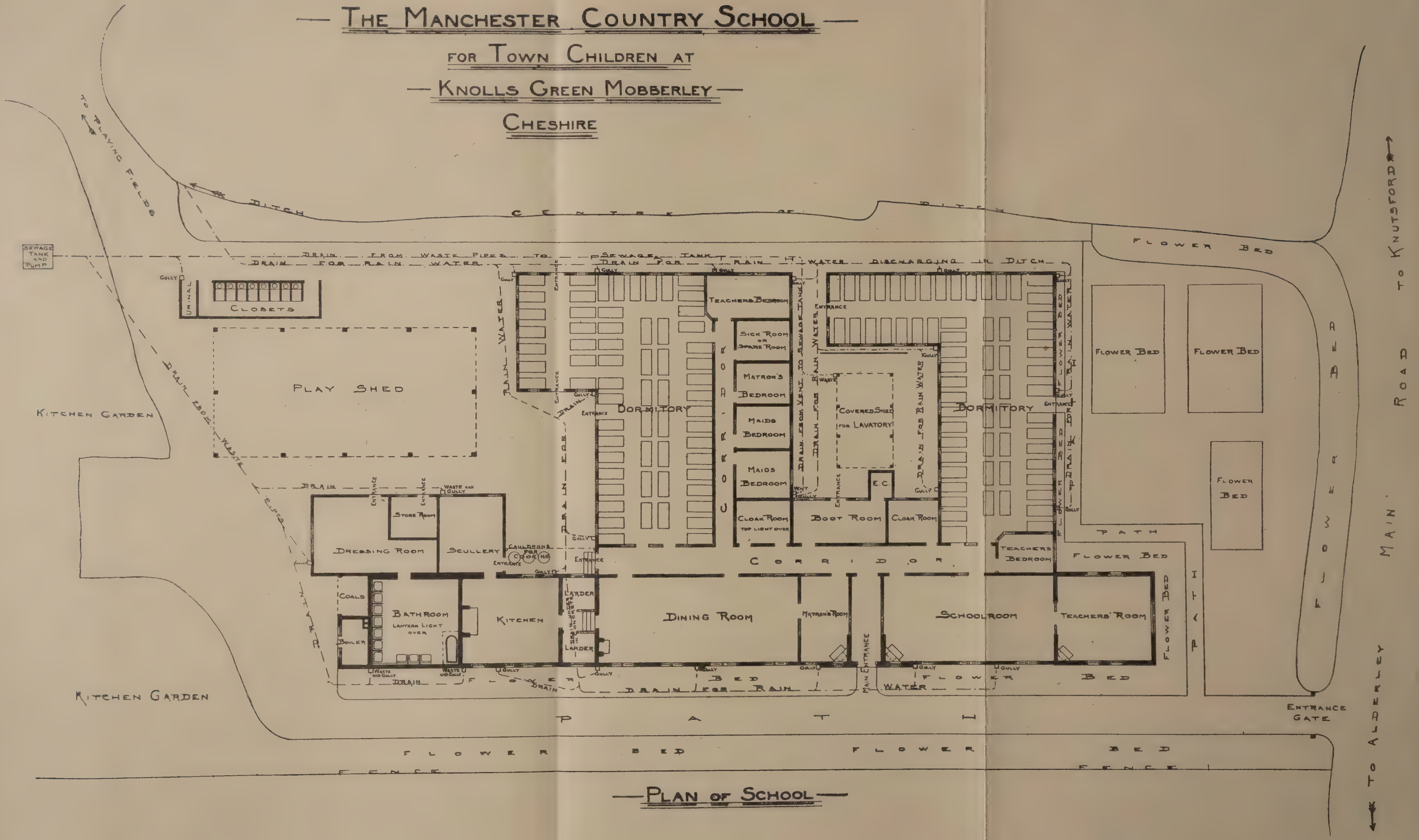
In addition to the necessary offices there is a play shed, open at the sides and covered by a corrugated iron roof. The children take their meals in this shed in fair weather, being practically in the open air.

Pail closets are used, and slop water is pumped on to the kitchen garden.

The water supply is at present from a shallow well on the premises, but water from the Stockport Waterworks is being laid on.

The total cost of the building, furniture, laying out of grounds and water supply up to the beginning of the present season (April, 1907)

THE MANCHESTER COUNTRY SCHOOL
FOR TOWN CHILDREN AT
KNOLLS GREEN MOBBERLEY
CHESHIRE



PLAN OF SCHOOL

has been £3000, exclusive of the bathroom, the gift of one generous donor.

The permanent staff consists of a matron and her daughter, who acts as assistant; two female servants; one gardener, who is also teacher of nature study, and one general workman (out of doors). Three or more teachers (one for every forty children) accompany each party.

The diet is unrestricted, and almost incredible amounts of food are disposed of by some of the children. It has not been possible to obtain exact quantities. The children were weighed on their first and last days at the school, and of those recorded 404 gained 931 lbs., whilst thirty lost 76 lbs. weight. Their age varies between seven and fourteen years. Children under seven are not sent.

The total expense for last season, excluding capital account expenditure, was £556 14*s*. 6½*d*. For this sum the school was open twenty-four weeks and provided for 1175 children and 43 teachers.

The average cost per child for its 14 days' stay at the school is 11*s*. 7*d*. The charge made to each child, including railway fares, is 7*s*. The charge of 7*s*. for the fortnight at the country school exceeds only by 2*s*. 6*d*. the minimum sum considered necessary for the maintenance of any child of school age during that time. Nevertheless this charge is prohibitive for the poorest class. A few of these go to the school free through charitable aid, but the majority pay the 7*s*. fee.

Boys and girls visit the country school for alternate fortnights. The home of each child is visited by the attendance officer, and a clean bill of health for a fortnight, as regards infectious disease, is obtained. The children are also examined by the school medical officers in Manchester on the day before leaving. These precautions have so far prevented the occurrence of a single case of infectious disease at the school. In spite of the great trouble which the teachers take to get the children clean, 135 out of 304 girls (up to June 7, 1907) have been found to have nits in their hair and to require further cleansing.

The dining-room has this year been practically abandoned, the meals being served on tressel tables in the open-air play-shed. Besides the healthiness of this arrangement, it is found to save labour to the staff.

Both boys and girls are requisitioned in the kitchen as "potato-peelers," "bread-cutters," etc. The children wash up for themselves, make their own beds and sweep the dormitories. The daily rambles in the fields and country lanes are a characteristic feature of the country school life. The children have abundant opportunity for making discoveries for themselves in the fields and hedgerows. Mr. Dale, the school gardener and naturalist, is the presiding genius on these occasions. In the morning he prepares the way by giving systematic lessons in the classroom. Bees are kept in the garden and their hives and habits are demonstrated.

The school is open for 24 weeks, from the last week of April until the beginning of October. Last year 1175 children were sent there with 43 teachers. The mentally defective from the special schools occupy it during the Whitsuntide holiday. During the summer holiday it is handed over to the Manchester Education Committee, who pay the Country School Committee the sum of £25 for rent. The children of the Mill Street Day Industrial School make use of the buildings during this time.

The school was an experiment, started with the intention that it should be handed over to the Manchester Education Committee when its success was assured. The approval of the Board of Education was obtained at the outset by the Manchester Education Committee, which has encouraged the school in every possible way. The advice of Mr. C. H. Wyatt, director of elementary education, has been at the disposal of the country school at every turn. With these advantages it has been so far successful that the Manchester Education Committee has obtained an extension of the lease for ten years. This has justified them in paying for the recent extension of the buildings from money at their disposal other than the rates. If the school could be extended to include 500 scholars it has been calculated that it would be self-supporting.

Professor OSCAR SCHWARZ (Charlottenburg): German institutions having been set up as models to England in the interest of school hygiene, it seems right to bring under notice, too, that there are English systems, that not only *can* serve Germany as models, but indeed *have* already done so. The University College School in Hampstead, with its fine hall for Swedish gymnastics and adjoining shower-bathroom, is, in my opinion, the model of a high class institute in the clever arrangement of the rooms, so well adapted for the complete supervision of the scholars, and the splendid work carried out in the building, as well as in the wise pedagogical organisation of the whole.

Bisley Training Camp is a perfect recreation school for boys, giving the children in their tent-life the advantage of inhaling the beautiful fresh air of a healthy spot both day and night.

King Alfred's School may also be set up as a model, for we find there the individual treatment of the scholar, a thing that is of the greatest importance, not only for the life happiness of the individual himself but also for the prosperity of the nation.

It is the sincere hope and desire of the Charlottenburg School Committee that in their recreation schools, too, gradually more and more children will be able to pass the night there as well as the day, and that in their open-air schools the children will be instructed on the method of individual treatment. It would be just in the forest school at Charlottenburg that one could well introduce this, letting the children develop according to their individuality, and setting them to work on practical things, in much the same way as at Bisley Training Camp the boys have to make their own targets and to help in the cooking-tent.

Charlottenburg is now striving for this individual treatment, and has already taken the first step towards it in forming groups of the scholars according to their abilities. The Committee for the Reform and Improvement of the Board Schools has already taken its first measures for reorganisation, and in this the Committee took the system of the English board schools (in their lowest standards) as model in adding a kindergarten to their reform board school, where children, who are defective or otherwise deficient, receive instruction while at play, and through this eventually become more capable of learning by themselves.

It is a real pleasure to watch with what intelligence and ease the teacher is able to awaken the interest of the children while at their games; and just this interest is a guarantee for the development of the children's intellects.

With gratitude the Charlottenburg delegates hope to put into practice all the good they have learned in this Congress of the systems and methods that are specially English, confident that every nation brings forth great and grand ideas, and hoping that the mutual exchange of ideals for the furtherance of culture may be used to augment the happiness and peace of the world at large.

DIE FUER DIE ANFERTIGUNG DER HAUSAUFGABEN VON DEN SCHUELERN BEVORZUGTEN TAGESZEITEN.

Von Oberlehrer KARL ROLLER, Darmstadt, Germany.

IN Deutschland hat man in den letzten Jahren der Belastung der Schüler durch häusliche Arbeiten auf Versammlungen von Vertretern der Medizin und der Pädagogik ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Auch in der Literatur hat die Hausaufgabenfrage eine gebührende Würdigung gefunden, und in den letzten Monaten noch ist man sich sogar darüber in die Haare geraten. Was indessen den meisten Erörterungen unserer Frage abgeht—ein Mangel, auf den in letzter Zeit öfters hingewiesen wurde—ist die rationelle Verwendung der Umfrage und des Experimentes zur Erlangung unwiderlegbarer pädagogischer und hygienischer Wahrheiten, die im Stande sind, allmählich dem Wirrwar der Meinungen, wie er heute besteht, ein Ende zu bereiten und die Hausaufgabenfrage von rein wissenchaftlichen Gesichtspunkten zu beleuchten, soweit dies eben möglich ist. Auf eine Schwierigkeit hat man bei diesen statistisch-experimentellen Untersuchungen hingewiesen; man hat vielfach Zweifel erhoben gegen die Angaben von Schülern. Trotzdem stehe ich auf dem Standpunkte, dass die Schüler für diese Methode sehr gut zu verwenden sind; gewiss nicht alle, aber doch ein grosser Teil von ihnen. Der Lehrer muss eben nur verstehen, diese Schüler herauszufinden. In manchen Fällen wird es sich empfehlen, die Eltern dabei zu Rate zu ziehen. Mit einigem Geschick und einiger Liebe zur Sache wird es dann gewiss gelingen, richtige Resultate zu erzielen. Ausserdem haben wir die Gewähr für die Richtigkeit in den Kontrollversuchen und in der Vergleichung gewonnener Resultate mit anderen vollständig unabhängig von ihnen entstandenen.

Wenn ich mir für heute vorgenommen habe, über *die Zeit* zu sprechen *in der die Schüler vorzugsweise ihre Hausaufgaben* erledigen, so muss ich darauf verzichten, den Gegenstand nach allen Richtungen hin erschöpfend behandeln zu wollen, denn die Untersuchungen darüber sind noch lange nicht abgeschlossen, ja man kann ohne Uebertreibung behaupten, sie sind erst in ihrem Entstehen begriffen. Trotzdem geben uns die bis jetzt erzielten Resultate eine recht beachtenswerte Anzahl von Tatsachen, die bei der Erörterung der Hausaufgabenfrage nicht ohne Interesse sein dürften und in vieler Hinsicht als Richtschnur dienen könnten. Meine Ausführungen stütze ich in erster Linie auf das Buch von Dr. Friedrich Schmidt, Würzburg: "Experimentelle Untersuchungen über die Hausaufgaben des Schulkindes" (Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1904). Schmidts Buch handelt über Schüler einer *Volksschule.* An zweiter Stelle zitiere ich Jul. Vinz. Patzak, "Schule und Schülerkraft" (Wien und Leipzig, A. Pichlers Wittwe und Sohn, 1904). Ich habe mir die Mühe gemacht, aus dem überaus reichhaltigen Tabellenmaterial dieses Buches das für unsern Gegenstand Wichtige herauszuziehen. Das Buch handelt über Schüler eines kaiserl. königlich (österreich.) *Staatsobergymnasiums*, einer k. k. (österr.) *Staatsoberrealschule* und einer österr. öffentlichen dreiklassigen *Handelsacademie.* An dritter Stelle endlich verwerte ich statistische Untersuchungen, die ich selbst an einer *Oberrealschule* veranstaltet habe.

Die folgenden Tabellen sollen zeigen, welche Stunden die Schüler vorzugsweise für die Anfertigung ihrer Hausarbeiten benutzen. Ich beginne mit den von Schmidt gefundenen Zeiten und schicke dabei voraus, dass an der Schule, wo die Versuche angestellt wurden, vor- und nachmittags unterrichtet wurde. Nur die Mittwoch- und Samstagnachmittage waren unterrichtsfrei. Bei dem Kontrollbeispiele Schmidts ist zu berücksichtigen, dass vielfach nachmittags Hitzferien stattfanden, d.h. dass an sonst mit Unterricht besetzten Nachmittagen der Unterricht wegen allzugrosser Hitze ausfiel.[1]

TABELLE I A.

TABELLE DER FUER DIE ANFERTIGUNG DER HAUSARBEITEN VERWANDTEN ZEITEN (SCHMIDT).

I. BEISPIEL.

		Stunde des Tages.	Zahl der Fälle.
Es wird gearbeitet von	(1)	5–6 in	50
	(2)	7–8 ,, ...	28
	(3)	6–7 ,, ...	23
	(4)	1–2 in ungefähr ..	15
	(5)	8–9 ,, ,, ..	7
	(6)	9–10 in	2

Die Nachmittagsstunden enden um 4 Uhr.

TABELLE I B.

TABELLE DER FUER DIE ANFERTIGUNG DER HAUSARBEITEN VERWANDTEN ZEITEN (SCHMIDT).

II. BEISPIEL (KONTROLLE ZU TAB. I.).

		Stunde des Tages.	Zahl der Fälle.
Es wird gearbeitet von	(1)	1–2 in	47
	(2)	7–8 ,, ...	31
	(3)	6–7 ,, ...	29
	(4)	5–6 in ungefähr ..	26
	(5)	8–9 ,, ,, ..	7
	(6)	9–10 in	2

Die Nachmittagsstunden enden um 4 Uhr.

TABELLE II A.

TABELLE DER FUER DIE ANFERTIGUNG DER HAUSARBEITEN VERWANDTEN ZEITEN (PATZAK).[2]

Zahl der Schüler : 25. *Klassen :* Obere Klassen.
Schule : Oesterr. Obergymnasium. *Alter :* $14\frac{1}{2}$–$19\frac{1}{2}$ Jahre.

BEGUENSTIGTE ARBEITSZEITEN ZWISCHEN VOR- UND NACHMITTAGSUNTERRICHT.

		Stunde des Tages.	Zahl der Fälle.
Es wird gearbeitet von	(1)	12–1 in	54
	(2)	1–2 ,, ...	44
	(3)	11–12 ,, ...	31
	(4)	2–3 ,, ...	3
			132

Dauer des Vormittagsunterrichtes von 8–11 (12) (1).
,, Nachmittagsunterrichtes von 2–4 (5).

---

[1] Schmidt: pag. 11 und 12.

[2] Zusammengestellt nach Patzak.

TABELLE II B.

TABELLE DER FUER DIE ANFERTIGUNG DER HAUSARBEITEN VERWANDTEN ZEITEN (PATZAK).[1]

Zahl der Schüler : 25. *Klassen :* Obere Klassen.
Schule : Oesterr. Obergymnasium. *Alter :* 14½–19½ Jahre.

BEGUENSTIGTE ARBEITSZEITEN AM ENDE DES NACHMITTAGSUNTERRICHTES. (GETEILTER UNTERRICHT.)

Es wird gearbeitet von

	Stunde des Tages.	Zahl der Fälle.
(1)	5–6 in	52
(2)	6–7 ,,	51
(3)	9–10 ,,	51
(4)	8–9 ,,	47
(5)	7–8 ,,	41
(6)	4–5 ,,	36
(7)	10–11 ,,	21
(8)	11–12 ,,	3
(9)	12–1 nachts	2
		304

Dauer des Nachmittagsunterrichtes von 2–4 (5) Uhr.

TABELLE I C.

TABELLE DER FUER DIE ANFERTIGUNG DER HAUSARBEITEN VERWANDTEN ZEITEN (PATZAK).[2]

Zahl der Schüler : 25. *Klassen :* Obere Klassen.
Schule : Oesterr. Obergymnasium. *Alter :* 14½–19½ Jahre.

BEGUENSTIGTE ARBEITSZEITEN, WENN KEIN NACHMITTAGSUNTERRICHT STATTFAND. (UNGETEILTER UNTERRICHT.)

Es wird gearbeitet von

	Stunde des Tages.	Zahl der Fälle.
(1)	3–4 in	52
(2)	2–3 ,,	43
(3)	4–5 ,,	42
(4)	8–9 ,,	29
(5)	9–10 ,,	30
(6)	5–6 ,,	25
(7)	1–2 ,,	24
(8)	7–8 ,,	19
(9)	6–7 ,,	18
(10)	11–12 (Vormittag) in	15
(11)	12–1 in	11
(12)	10–11 (Abend) in	7
		315

Dauer des Vormittagsunterrichtes von 8–12 (11) (1).

---

[1] Zusammengestellt nach Patzak.

[2] Zusammengestellt nach Patzaks Tabellen.

TABELLE III A.

TABELLE DER FUER DIE ANFERTIGUNG DER HAUSARBEITEN BEVORZUGTEN ZEITEN (ROLLER).

Zahl der Schüler : 28. *Klasse :* Untersecunda.
Schule : Oberrealschule. *Alter :* 14–16.

BEGUENSTIGTE ARBEITSZEITEN BEI GETEILTEM UNTERRICHT.

I. BEISPIEL.

		Stunde des Tages.		Zahl der Fälle.
Es wird gearbeitet von	(1)	8–9	in	8
	(2)	6–7	„	8
	(3)	7–8	„	5
	(4)	2–3	„	4
	(5)	1–2	„	1
	(6)	5–6	„	1
	(7)	9–10	„	
	(8)	10–11	„	0
				28

II. BEISPIEL (KONTROLLE).

		Stunde der Tages.		Zahl der Fälle.
Es wird gearbeitet von	(1)	8–9	in	9
	(2)	6–7	„	6
	(3)	7–8	„	6
	(4)	2–3	„	2
	(5)	1–2	„	2
	(6)	5–6	„	2
	(7)	9–10	„	1
	(8)	10–11	„	0
				28

Der Vormittagsunterricht dauerte von 8–12.45 Uhr.
„ Nachmittagsunterricht „ „ 3–5.30 „

TABELLE III B.

TABELLE DER FUER DIE ANFERTIGUNG DER HAUSARBEITEN BEVORZUGTEN ZEITEN (ROLLER).

Zahl der Schüler : 28–30. *Klasse :* Untersecunda.
Schule : Oberrealschule. *Alter :* 14–16 Jahre.

BEGUENSTIGTE ARBEITSZEITEN BEI UNGETEILTEM UNTERRICHT.

I. BEISPIEL.

		Stunde des Tages.		Zahl der Fälle.
Es wird gearbeitet von	(1)	2–3	in	53
	(2)	3–4	„	28
	(3)	4–5	„	25
	(4)	8–9	„	17
	(5)	7–8	„	11
	(6)	1–2	„	7
	(7)	6–7	„	6
	(8)	5–6	„	4
	(9)	9–10	„	3
	(10)	10–11	„	1
				155

II. Beispiel (Kontrolle).

		Stunde des Tages.	Zahl der Fälle.
Es wird gearbeitet von	(1)	2–3 in	58
	(2)	3–4 ,,	33
	(3)	4–5 ,,	24
	(4)	8–9 ,,	17
	(5)	1–2 ,,	10
	(6)	9–10 ,,	9
	(7)	5–6 ,,	5
	(8)	6–7 ,,	4
	(9)	7–8 ,,	4
	(10)	10–11 ,,	0
			164

Dauer des Unterrichtes von 8–12.45 Vormittags ; Nachmittags : frei.

Als Hauptergebnis der Tabellen I A–III B kann folgendes festgestellt werden :

In den meisten bevorzugten Fällen ging den Hausarbeiten eine Nahrungsaufnahme (ein Mittagessen, ein Nachmittagsimbiss u.s.w.) einige Zeit voraus (vergl. Schmidt, S. 12), die, wenn sie nicht unmittelbar vor dem Einsetzen der Arbeit erfolgte, eventuell diese günstig beeinflussen mochte (vergl. Schmidt, S. 11, und die Tabellen I A–III B).

Die meisten Schüler sind daran gewöhnt, erst ihrer Schulpflicht und dann dem Spiel oder anderen Tätigkeiten obzuliegen (vergl. Schmidt, p. 12). Deshalb wählen sie als Hausarbeit vorzugsweise denjenigen Zeitpunkt, der sich sofort dem Unterrichte bezw. der auf den Unterricht folgenden Mahlzeit anschliesst.

Es muss als eine Uebertreibung betrachtet werden, wenn behauptet wird, dass eine grosse Anzahl Schüler ganze Nächte hindurch über ihren Hausaufgaben zubringen.

Wir haben als späteste Arbeitsstunden :

Nach Schmidt die Zeiten von 9–10 Abends (jedesmal 2 Fälle).
Nach Patzak bei Nachmittagsunterricht von 10–11 Abends (21 Fälle unter 304 = ungefähr 6·9%.
Nach Patzak bei Nachmittagsunterricht von 11–12 Abends (3 Fälle unter 304 = ungefähr 1%).
Nach Patzak *bei ungeteiltem* Unterricht von 10–11 Abends (7 Fälle unter 315 = ungefähr 2·2%).
Nach Patzak bei *ungeteiltem* Unterricht von 11–12 Abends (0 Fälle unter 352 = 0%).
Nach Roller bei Nachmittagsunterricht von 9–10 Abends (1 Fall jedesmal unter 28 = ungefähr 4%).
Nach Roller bei Nachmittagsunterricht von 10–11 Abends (0 Fälle jedesmal unter 28 = 0%).
Nach Roller bei *ungeteiltem* Unterricht von 9–10 Abends (im ganzen 12 Fälle unter 319 = ungefähr 4%).
Nach Roller bei *ungeteiltem* Unterricht von 10–11 Abends (1 Fall unter im ganzen 319 = 0·3%).

Da bei *ungeteiltem* Unterrichte verhältnismässig so wenige Schüler am Abend arbeiten, muss diese Art des Unterrichtes als die *empfehlenswerteste* betrachtet werden. Nur bei *geteiltem Unterrichte,* wenn also Vor- und Nachmittag mit Unterrichtstunden belastet sind, häuft sich die Zahl der Abendarbeiter.

Abendarbeiter nach Patzak:

Bei *ungeteiltem* Unterricht in den Stunden zwischen 7–12 Uhr Abends 85 unter 315 Fällen = ungefähr 27%.

Bei *geteiltem* Unterricht in den Stunden zwischen 7–12 Uhr Abends 169 unter 304 Fällen = 54%.

Abendarbeiter nach Roller:

Bei *ungeteiltem* Unterricht in den Stunden zwischen 7–12 Uhr Abends 62 unter 319 Fällen = 19%.

Bei *geteiltem* Unterricht in den Stunden zwischen 7–12 Uhr Abends 30 unter 56 Fällen = 54%.

Vergleiche die Tabellen.

Wir haben bei der Zeitfrage nun noch einen andern Punkt zu berühren. Es wird mit Recht für unhygienisch gehalten, wenn Schüler *Sonntags* oder *zwischen Vor- und Nachmittagsunterricht* oder *vor dem Schulbeginne Morgens* arbeiten. Ueber diese Verhältnisse sollen uns die folgenden Tabellen (IV.–VI.) Aufklärung geben:

TABELLE IV.

Sonntagsarbeiter.

		Zahl aller Schüler.		Zahl der Sonntagsarbeiter.
Patzak	Handelsacademie ..	25	darunter ..	.. 23
	Staatsoberrealschule ..	32	,, ..	.. 29
	Staatsobergymnasium ..	25	,, ..	.. 24
Roller	Untersecunda Oberrealschule	30	,, ..	.. 6
	Untertertia	33	,, ..	.. 25
	Quinta	43	,, ..	.. 13
		188		120 = 64%

TABELLE V.

Arbeiter zwischen Vor- und Nachmittagsunterricht.

		Zahl aller Schüler.		Arbeiter zwischen Vor- und Nachmittagsunterricht.	
Patzak	Handelsacademie ..	27	darunter ..	22	Schüler.
	,, ...	25	,, ..	23	,,
	Staatsoberrealschule ..	32	,, ..	26	,,
	Staatsobergymnasium ..	25	,, ..	24	,,
Roller	Unterprima Oberrealschule	23	,, ..	8	,,
	Untersecunda ,,	30	,, ..	17	,,
	,, ,,	26	,, ..	14	,,
	Obertertia ,,	48	,, ..	27	,,
	Untertertia ,,	33	,, ..	27	,,
		269	,,	188 = ungefähr 70%	

TABELLE VI.

ARBEITER VOR DEM VORMITTAGSUNTERRICHT.

		Zahl aller Schüler.		Arbeiter vor dem Vormittagsunterricht.	
Patzak	Handelsacademie	27	darunter	18	Schüler.
	,,	25	,,	25	,,
	Staatsoberrealschule	32	,,	28	,,
	Staatsobergymnasium	25	,,	22	,,
Roller	Unterprima Oberrealschule	23	,,	14	,,
	Untersecunda ,,	30	,,	6	,,
	Untersecunda—				
	Montag	28	,,	6	,,
	Montag	28	,,	4	,,
	Dienstag	25	,,	4	,,
	Dienstag	29	,,	3	,,
	Mittwoch	25	,,	1	,,
	Mittwoch	28	,,	2	,,
	Donnerstag	26	,,	1	,,
	Donnerstag	30	,,	2	,,
	Freitag	28	,,	4	,,
	Freitag	28	,,	6	,,
	Samstag	28	,,	6	,,
	Samstag	30	,,	3	,,
	Obertertia	48	,,	13	,,
	Untertertia	33	,,	16	,,
	Quinta	43	,,	23	,,
		619		207	

Wie aus Tabelle IV. ersichtlich ist, haben wir unter 788 Schülern 120, also ungefähr 64%, gefunden, die Sonntags für die Schule arbeiten. Sie wären leicht zu beseitigen, wenn man, wie es von vielen Hygienikern verlangt wird, von Samstag auf Montag keine Aufgaben gäbe. Diese Einrichtung wäre gewiss discutabel, sie stösst aber in vielen Fällen auf grosse sich aus dem Stundenplane ergebende Schwierigkeiten, da beispielsweise in diesem Falle ein Lehrer, dem für sein Fach nur 2 wöchentliche Stunden zur Verfügung, nur für eine Stunde wöchentlich aufgeben könnte, wenn eine der beiden Stunden zufälligerweise auf einen Montag fiele. Weniger hätte es zu sagen, wenn ein Fach mit mehreren Wochenstunden bedacht ist. Sehr leicht wäre die Sonntagsarbeit bei dem sogenannten Klassenlehrersystem abzuschaffen, wo es der Lehrer leicht in der Hand hat, den Montagsunterricht so zu gestalten, dass keine häusliche Inanspruchnahme für ihn notwendig ist. Auf alle Fälle empfiehlt es sich angesichts des ziemlich hohen Prozentsatzes der Sonntagsarbeiter, einerseits die Anforderungen für den Montag etwas herunterzuschrauben, andrerseits aber auch die Kinder strenge anzuhalten, eventuell mit Hilfe der Eltern, ihren Schulpflichten schon am Samstag nachzukommen.

Wir gehen über zu Tabelle V, also zu denjenigen Schülern, die zwischen Vor- und Nachmittag arbeiten. Wir fanden unter 269 Schülern nicht weniger als 188, also ungefähr 70%. Diese Hausarbeit wird in den meisten Fällen da eintreten, wo die auf den Nachmittag fallenden Fächer mit Hausarbeit belastet sind. Bei geteiltem Unterricht müssten demnach auf den Nachmittag lauter solche Fächer gelegt werden, wo die Hausaufgabe entbehrlich ist. Auf alle Fälle liesse sich der Arbeit zwischen dem Vormittags- und Nachmittagsunterricht durch Durchführung des *ungeteilten Unterrichtes* ein Ende bereiten.

An dritter Stelle kaemen nun diejenigen Schüler, die vor dem Vormittagsunterricht arbeiten. Nach Tabelle VI waren es unter 619 Fällen 207, also ungefähr 33%, wo unmittelbar vor dem Vormittagsunterricht gearbeitet wurde. Es wird wohl unmöglich sein, hier *tabula rasa* zu machen, man müsste denn vollends mit dem Hausaufgabeninstitut brechen, was pädagogisch unzulässig ist. Immerhin kann hier durch den Rat des Lehrers, und die Mitwirkung des Elternhauses vielleicht und durch entsprechende Formulierung der Hausaufgabe manche Besserung geschaffen werden.

OPEN-AIR SCHOOLS.*

By Frederick Rose, Ph.D., M.A.,
Assistant Educational Adviser L.C.C.

The first experiment for the treatment of sick or debilitated school children was carried out at Charlottenburg, in 1904, under the direction of Drs. Neufert and Bendix. Debilitated children were brought out into the open air and taught and cured or improved at the same time, a combination of educational work with hygienic treatment which has resulted in the formation of open air-schools. From the hygienic standpoint the children must be in the open air, fed regularly and properly, given plenty of playtime and rest, and treated with fresh air, sunshine and baths. From the educational standpoint the hours of formal instruction must be reduced by about one-half. Not more than twenty children should be under one teacher, and the children should be treated with the utmost consideration and attention.

The realisation of the first experiment at Charlottenburg was greatly assisted by the fact that for the large numbers of backward children who are also debilitated found during medical inspection of schools, the only possible method of treatment is by way of combined open-air instruction and bodily treatment on the lines laid down at Charlottenburg.

About 100 children were chosen for the first experiment. They were suffering principally from anæmia, but many cases of the incipient stages of pulmonary, heart and scrofulous diseases were included. Diseases of an infectious nature were excluded.

The buildings, though primitive, were quite sufficient for the purpose. They consisted mostly of sheds, open on one or two or on all sides. One or two closed wooden classrooms were provided as a protection against very inclement weather. The position was a very favourable one—sloping ground, gravel subsoil, plenty of shade from the pine trees with free circulation of air.

Each day the children came about eight, when they received a bowl of soup and bread and butter. Instruction with intervals was then given till ten o'clock, when they again received milk and bread and butter. The children were then occupied with gymnastics, manual work or reading. After dinner, at 12.30 p.m., they rested or slept for two hours in deck chairs. After three, some classes received instruction, and at four, milk, bread and jam was given. Instruction and plenty of play till seven, when, before going home, the children had soup, bread and butter. The daily food expenditure averaged 6*d*. per head. The school doctor selected children for entrance to the school. He directed his attention at regular intervals to their condition, took measurements, chiefly with regard to colour, muscular and flesh development.

---

* These remarks were illustrated by a large number of lantern slides illustrating schools at Charlottenburg, Mülhausen, München-Gladbach, and in London.

The success of the experiment was evident from the first. After a few weeks, appetite, attention, general temperament, and appearance improved. At the conclusion of the experiment it was found that 23 per cent. cases had been cured and 45 greatly improved. The increase in weight was most remarkable—on an average about ½ lb. per week per child. Some children showed increases of from 10 lbs. to 16 lbs. It was also observed that the bodies had been hardened to a very considerable extent by the continual stay in the open air. No children suffered from cold or similar indispositions. The first experiment was carried out for three months; the second for six months; the third and fourth for eight months, with 250 children, from April right up to Christmas, when the ground was under snow. The percentage for cures and improvements in the latter experiments were much higher. It must be admitted that after returning to school about 10 per cent. of the children relapsed into their previous condition. That was, however, the fault of their home surroundings, not of the open-air school treatment.

From an educational point of view the results were satisfactory. The children were punctual, clean, orderly and good-tempered. They showed considerable increase in attention to work and in mental alertness. On returning to school nine-tenths were able to resume the ordinary school work. If so much can be attained by open-air treatment of debilitated children, immense possibilities are opened up for the similar treatment of those who are normal.

Instruction was given in the open air; if it rained, under sheds open on two or more sides. During very cold, unpleasant weather, in the closed wooden schoolrooms provided for the purpose. But even when the snow was on the ground much instruction in the open was carried on. The formal instruction was limited to about two or two hours and a half, and distributed over the morning and afternoon. The lessons lasted about half an hour, and there were ample intervals between each lesson. Formal instruction was limited principally to writing, arithmetic and similar work, requiring tables and writing apparatus. Almost all instruction in geography and history was given in the open air in an informal and interesting manner. A large amount of arithmetic was also taught in the open air with the help of actual measurements. A great deal of geography was taught with the help of modelling in sand to scale, and the study of the geographical features of the surrounding country.

Shortly afterwards a second experiment was carried out at Mülhausen (Alsace), in a park acquired by the municipality, for a sum of £10,000. One hundred anæmic children were selected and the experiment was carried on on similar lines to Charlottenburg. But the length of the school period was shorter, so that the results, though favourable, were not quite up to the Charlottenburg standard. Further experiments on similar lines are being carried on at München-Gladbach and Elberfeld. The results, as elsewhere, have been favourable. The town of Berlin has voted £15,000 for similar purposes. In a short time a large number of towns in Germany will have adopted this new development. Up to the present time the Charlottenburg experiment stands easily first in point of size, equipment, and general conduct of the school from the educational and hygienic standpoint.

These experiments have attracted attention in England; and the first English open-air school, with 100 children, was recently established at Bostall Woods by the London County Council.[1]

The selection of children for open-air school treatment must be made by school medical officers, and should embrace children who are considered to be backward owing to incipient disease or general debility. Before entrance to the school their teeth should be put in order so as to enable them to derive the utmost benefit from their food. The children should be provided with suitable and warm clothing. It is necessary to arrange the educational scheme so that the children may not fall behind in their ordinary school work. Some difficulty will be experienced at the beginning in welding together children from different schools into suitable material for instructional purposes.

The qualifications of the teachers must be of a high order, and should include ability for nature study and general scientific knowledge. Discipline should be enforced by precept, example and considerate treatment. The general principles to be observed in the establishment of open-air schools are the following :—

1. Debilitated children, and those suffering from mild chronic ailments which render them unfit for the strain of ordinary school work, must be placed in schools better adapted to their physical and mental capacities. The most suitable type of school for this purpose is an open-air one situated in a wood. The time devoted to formal instruction should be reduced to about one-half.

2. The hygienic aim of such a school must be to strengthen and cure the children by simple hygienic measures. Fresh air and sunshine, plentiful and suitable food, baths, plenty of movement and periods of absolute rest.

3. The open-air school is not only to be carried on during the spring and summer months. It is to be continued during the autumn and as far into the winter as possible, especially in countries with mild winters. It is not to be discontinued during vacations, but must be carried on with or without the morning's instruction, preferably the former.

4. As a general rule children are not to sleep in the open-air school, but to go thither in the morning and return home in the evening.

5. Children suffering from acute or infectious diseases are not to be admitted into open-air schools, but cared for elsewhere.

6. The amount of formal instruction to be given is to be ascertained upon the basis of the following cardinal principles :—That children attend an open-air school for physical recuperation and cure, combined with the minimum amount of school work necessary to prevent them falling behind in the more essential subjects.

---

[1] A report on this school has just been published and can be obtained from King & Son, Victoria Street, Westminster, price 1*s*.

The greatest attention should be concentrated upon this educational aspect of the school, otherwise such schools will never be introduced to any great extent. London alone probably contains about 30,000 children who are in need of this school treatment. These cannot be withdrawn from the ordinary schools for any length of time unless they are again returned to the schools quite able to take up the instruction in common with the boys who remain in the schools. This is a *sine qua non* without which no system of open-air schools could ever be efficiently conducted.

In addition to the purely educational subjects the children should be taught to look upon themselves as a large family; should be trained to the exercise of the virtues necessary for ordered life in communities, and should be taught to observe, but not to destroy, animal and insect life. The necessity of mutual assistance and kindness of temper would soon become self-evident to them. They should, too, take part in the co-operative life of the open-air school community. For example, they should help in making necessary arrangements, in serving food, and in attending to whatever may be found necessary for their own wants and the wants of the little community. The keynote of the instruction should be constant change from work to play, reading, singing and rest, together with perpetual stimulation of interest. As already mentioned, there should be no punishment, no exclusion from play, no unkind or hasty remarks, little blame and plenty of praise. It was necessary to mention this, in view of the sick and debilitated condition of children attending open-air recovery schools. About three months after the return of the children to their ordinary schools they should be again very carefully examined, not only with regard to their physical condition, but also with regard to the extent of their educational progress.

Such schools would not prove expensive. The principal extra item would be the feeding of the children, and for that Parliament has now given powers. On the outskirts of large towns, and in small towns, it would be much better to build such simple wooden open-air schools even for normal children. The saving effected in building expenditure could be devoted to the feeding of the children and the reduction of classes to twenty pupils. Such open-air recovery schools were urgently needed all over England, as probably some 250,000 children stood in need of them. Rightly considered, such schools, being of a preventive nature, would eventually result in the avoidance of much unnecessary suffering and expense.

Dr. NEUFERT (Charlottenburg), the founder of the first open-air school in Germany, explained the manner in which the children were selected for the open-air school at Charlottenburg. He remarked that co-education had been very successful in the school. In agreement with Dr. Rose, he laid great stress upon the educational and instructional aspect of the Charlottenburg open-air school. During the three years of its existence all the children who entered the open-air school in the spring and returned to the ordinary schools in the autumn or winter were able to keep pace with the other children who had not left the schools. Many were even far in advance of the children in the ordinary schools. This had been attained in spite of the fact that the time given to formal instruction in the open-air school was only half as much as that in the ordinary school. This astonishing result gave food for reflection. Not only with respect to the children who had attended the open-air school but also to the children who had remained in the ordinary schools. If sickly and debilitated children could, with half-time formal instruction, fresh air, food, rest and movement, be brought as far, and further, than children in the ordinary schools with full-time formal instruction, what could not be done with normal children in the open-air under similar conditions ?

The open-air school system offered the best opportunity for ascertaining the minimum amount of daily formal instruction in the school for the attainment of a certain educational standard. This question was intimately connected with another question discussed at the Congress, namely, that of overwork. The speaker drew the attention of the Committee of the International Congress to this most important point, and hoped that the Committee would see its way to place this subject in the forefront of discussion at the next Congress.

RAILWAY TRAVELLING AND SCHOOL CHILDREN.

By J. L. Paton, M.A., *Manchester Grammar School.*

The development of facilities for intercourse brings with it new problems, and one of the most difficult is the pupil who travels to and fro from school daily on the railway train. With the growth of secondary education the number of such railway-train pupils is much larger than it was, and it is likely to be even larger in the future. There are said to be over 3000 such pupils in Westphalia ; what the number is in England there are no figures to show, and, what is more serious, there has been no attempt made as yet to ascertain what effect this daily railway travelling has upon the development, physical and intellectual, of the growing boy and girl. I hope I am wrong ; but for many years I have been inquiring from all sorts of medical authorities, including medical officers of schools and railways, as to whether anything has been written on this subject, and I have been unable to discover anything except a popularly written article on the general subject—" The Influence of Travelling on Health," by Dr. J. Russell Reynolds, in Malcolm Morris' " Book of Health " (Cassell & Co., 1884).

Perhaps I had better submit first the statistics of Manchester Grammar School, because about them I can answer any questions that arise. I have taken as the period of observation the whole school year, from the middle of September, 1906, to the last day of July, 1907. I took the whole school year, so as to exclude the element of seasonal variations, and I give this year only because it has been practically free from epidemics. I have left out of account—(1) those boys who left or entered the school in the course of the year ; (2) those who were absent for a whole term ; (3) those boys who varied railway travelling with trams or cycle, and only used trains occasionally. Absences have been accounted by half-days, morning and afternoon, so that if a boy misses a whole week he counts ten absences, because there are ten half-days.

There are 767 boys who have been in attendance at the school through the school year. Of these 452—*i.e.*, practically 59 per cent.—are boys holding season tickets on the railway and travelling to and fro regularly by train. The remaining 315 came by train or cycle or foot. The railway boys travel daily distances varying from five to over seventy, and, in some cases, over eighty miles. They come from all points of the compass, and from four different counties. The statistics as to attendance are :—

	No.	No. of Absences.	Average per Boy.
Train boys	452	7,133	15·78
Non-train boys	315	5,132	16·29

When one considers that a boy coming from a distance is more likely to be detained for a slight ailment, these figures show that, in point of regularity of attendance, the railway-train boy is superior to the non-train boy. I am afraid the same could not be said for his punctuality.

The next inquiry was as to intellectual progress. This may be gauged by terminal reports. Reports are classified on certain definite principles, for purposes of the school record, into four classes: A, excellent; B, fair; C, not satisfactory; D, bad. A report which is on the borderline is marked AB, BC, CD, as the case may be. Such reports are counted as ½ A, ½ B; ½ B, ½ C, and so on: this accounts for the fractions. Each boy receives three reports in the course of the year :—

452 *Train Boys.*

	A.	B.	C.	D.
No. of reports	620½	597½	135	5½
Percentage	45·6	44·1	9·9	·4

315 *Non-train Boys.*

	A.	B.	C.	D.
No. of reports	460½	417	65	1½
Percentage	48·7	44·1	6·9	·2

Here the train boy does not show up so well.

My next inquiry was as to physical development. The only statistics worth recording here are between the ages of twelve and fifteen; above and below that age the numbers are too small to be of any real value. The figures are :—

Age.		Average increase of weight in lbs.	Average increase of height in ins.	Average increase of chest in ins.
Train boys ..	12–13	8¾	2¼	1
	13–14	13½	2½	1½
	14–15	15¼	3	2⅛
Non-train boys	12–13	9¾	2¼	1½
	13–14	12	2½	1¾
	14–15	12	2½	1½

These figures seem to indicate, what one would expect on other grounds, that the urbanised boy develops sooner than his rural *confrère*. The period of rapid growth which follows puberty sets in sooner with him, but his ultimate development is not so good.

An analysis of the results at the athletic sports supports the same conclusion. There were twenty-eight events, excluding tugs-of-war and frivolous events :—

	First places.	Second.	Third.	Total.
452 train boys	17	21	21	59
315 non-train boys	11	7	7	25

An analysis of our football, lacrosse, and cricket teams shows an equally striking superiority on the part of the train boy.

I am aware that it would be misleading to draw any hard-and-fast deductions from these figures. There are too many cross-currents and variants. As it is impossible to eliminate variable factors, the only alternative seemed to be to extend the field of observation as widely as possible, and thus trust to one variant cancelling out against another. As Augustine said (in a different connection)—"*Ubi magnitudo, ibi veritas.*" I asked, accordingly, seventy-two other schools to supply me with their statistics on the same lines, hoping thereby to arrive at definite results. I am sorry to say that only six schools have seen their way to reply. These are—Brighton Grammar School; Whitgift School, Croydon; Birmingham Central Secondary School; Widnes Secondary School; Manchester Municipal Secondary; Salford Municipal Secondary. Schoolmasters have so many forms to fill in nowadays, and so many returns to make, that my colleagues must be forgiven if they strike at this extra imposition. I am all the more grateful to the non-strikers. Combining the results from these six schools, we have :—

1. *Attendance.*

	No.	No. of absences.	Average per Boy.
Train boys	542	6,076	11·2
Non-train boys	1,154	16,904	14·65

2. *School Reports :—*

	A.	B.	C.	D.
Train boys, per cent.	34·4	36·8	22	6·7
Non-train boys ,, ...	24·8	41·5	27·6	6·1

3. *Physical Measurements :—*

Only one school sent in returns, viz. Birmingham Central Secondary School :—

	No.	Increase of Weight. in lbs.	Increase of Height. in ins.
Train boys	125	11·4	2·6
Non-train boys	138	11·8	2·7

These figures, so far as they go, confirm the result arrived at by my own statistics, viz. that in point of attendance the train boy is more regular. In regard to intellectual progress, they suggest a contrary inference, viz. that the train boy makes better progress at school. It is worth noting that, so far as objective figures go, there is no discrepancy; it is only in the subjective classification that inconsistency appears.

It may be useful to place alongside these English statistics the figures of a Hungarian school given by Dr. Adolf Jura, of Budapest. They are in form slightly different :—

	Boarding at the School.	Living with Relations.	Living with Strangers.	Train Boys.
Total Number	70	69	34	71
No. of boys who were never absent ..	1	13	5	1
No. of hours absent	6,375	1,440	1,466	2,614
Average number of hours per scholar ..	92·5	21	43	36·5

It should be noted that for some time all boarders were excluded because of infection.

With regard to intellectual progress as gauged by the annual report, the train boys are markedly inferior, showing 40 per cent. of failures :—

	Boarders.	Living with Relations.	Living with Strangers.	Train Boys.	Total.
Excellent	4	3	3	0	10
Good	14	10	2	6	32
Satisfactory	42	45	19	36	142
Unsatisfactory	11	11	10	29	61

The conditions of these boys differ materially in certain respects from those of the English boys we have been considering. School begins at 7 a.m., and that means that many train boys have to be up at 5 a.m. ; the midday interval is long, and trains are infrequent, so that many train boys are on the go from 5 a.m. to 5 p.m. When home-lessons are started after a twelve-hour day like this, it is not surprising that their intellectual progress falls short of the mark.

The general outcome of these statistics seems to be that, physically, train boys are rather superior to non-train boys. This is, I think, not due to the railway travelling, but in spite of it. The detrimental effect is more than counterbalanced by the advantages of country or suburban air, and the better feeding (I daren't say the better fare) and housing at home. It is obvious that the home of the train boy must have distinct economic advantages : either he is a farmer's son, or else he belongs to a family which is well enough off to move out to the suburbs and face the expense of a season ticket—probably for father as well as the children. On the other hand, the train boy is intellectually inferior. He has been educated perhaps at a country school, where the three upper standards are taken together ; he is therefore backward. He has not had his wits sharpened by city life ; he has not, as a rule, quite the same incentive to work. He loses time daily in his journey, and his brain loses its freshness with the wear and tear of travelling. And all this holds in spite of the fact that the train boy is frequently a picked boy, who holds a scholarship. Several masters also note that he is apt to flag towards the end of term.

So much for statistics. I propose now to review shortly the disadvantages of habitual railway travelling for school children, and then to indicate shortly what measures it seems desirable to take in view of the circumstances which make it a daily necessity for so many.

The disadvantages are :—

1. The dulness of monotony, going over the same ground day after day. Dulness is a deadly thing for all of us ; it is specially unwholesome for the young. Schoolmasters know only too well the temptations which beset the dull hour, railway officials know them too. Small boys get leathered with the window-straps ; they are slung up with other light articles on the rack or stowed under the seat with the banana-skins Boys will do anything to fight monotony ; they unscrew advertisements, practise jujitsu, essay the furtive cigarette, or change compartments every time the train stops in order to have the pleasure of getting in

again while the train is moving. Not long since, in the skating season, a railway official came to complain to me that a boy had used his gimlet to bore a hole through the partition, and squirted with a water-pistol at an inoffensive old gentleman in the next compartment. These are some of the forms of rowdiness which go on in trains "and places where they sing." But these are not so serious as those other things which are done in tunnels, when young folk, whose passions are awakened before their sense of moral responsibility, whose animal spirits have been repressed all day, find themselves together in the dark. These are the things which make daily railway travelling so dangerous for girls. It must be remembered that when adolescents get together into small cliques of half a dozen or so, especially when there is no supervision, they are apt to do things which they would never do, either if they were alone, or if there were twenty of them together. Of a similar nature is the danger of railway literature. The bookstalls are not now what they were when Mr. W. H. Smith was alive. There are at least five different cheap periodicals regularly displayed and sold on those bookstalls, some of them associated in past times with names of good repute, periodicals which are now rank poison to the boyhood and girlhood of this country. Such are, in brief, the dangers of monotony. I have always felt that it is by offering escape from dulness that vices get most of their attractions, especially for the young.

2. Railway travelling levies a heavy toll on time. I have boys who spend at the least two and a half hours daily in the train, without making any allowance for unpunctuality or time spent in waiting-rooms. All this time, amounting to more than one whole day in a fortnight, is so much time taken out of rest, recreation, and education. It is idle to suppose that a school-child can do its home-lessons in the train. It is more than we can do ourselves; few adults can do anything involving intellectual strain, and, if children attempt it, the additional strain on eye and brain more than counterbalances the saving in time.

3. This brings me to the third point—the nervous strain. There is the jarring and the jolting and the din, the swaying from side to side, the abrupt arrest on the application of the brake, the vitiated air, and all the concomitant fidgetiness and discomfort, which no amount of upholstery is able to eliminate. Everyone has noticed the stupor which these things produce both in himself and others. There is, too, the feeling at breakfast that one has to catch the train—a feeling which, in the case of a neurotic child, not infrequently spoils the meal which ought to be the foundation of the day's work. These things are not of much account once in a way, but they are a very serious handicap to a weakly child when repeated day after day. Being myself a layman, I would like to quote in confirmation a letter which Dr. P. Boobbyer, medical officer of health to the city of Nottingham, was good enough to send me:—

> "Many neurologists, viewing the conditions of railway travelling—as these differ from those of more normal motion—from an *a priori* standpoint, have definitely expressed the opinion that they are very likely to do damage, and that they probably account for many of the signs of nervous disturbance and nerve failure and breakdown so often seen nowadays in persons of unstable and sensitive nervous temperament who travel much by rail. I know of an exceptionally intelligent boy, *æt.* eleven years, of neurotic temperament, who is always sick, and usually prostrate for the rest of the day after travelling any considerable distance by rail, and I have heard of many

other persons similarly affected. Again, rhythmical spasm of eye-muscles (such as Simeon Snell, of Sheffield, has described as occurring in miners who work in abnormal attitudes) has been described as resulting from the effect of a rapidly-moving panorama on the eyes of railway travellers. The effort of reading, too, while the body and all about it is actively vibrating, as in railway travelling, is well known to damage sensitive eyesight. Osler—one of the best of our writers on general medicine, formerly of Baltimore, now of Oxford University—in discussing 'traumatic neurosis,' gives 'railway brain' and 'railway spine' as synonyms, and describes 'a condition of neurasthenia (nerve weakness) or hysteria, or both,' which 'follows an accident' or shock, 'often in a railway train,' 'from which the patient may apparently not have suffered in his body.' 'Bodily shock or concussion,' he says, 'is not necessary. 'The affection may follow a profound mental impression.'

"Now, although this has special reference to railway accidents, actual or simply reputed, yet by the very admission that there is something special, which cannot be expressed in terms of physical force, about nerve-shock sustained under the conditions which obtain in rapid railway transit, the liability of such rapid vibratory movement, as such, to disturb the harmonious working of that extremely complex machine known as the nervous system, is plainly implied. And, if this be true of the adult, it is true in a higher degree of the more impressionable and less stable growing boy."

Most teachers could quote individual cases which prove that a non-train boy, who has moved out into the country and had to go to school by train every day, has at first shown marked deterioration in work.

I shall doubtless be told that the human organism gets habituated to this jar and jostle, just as it grows perforce acclimatised to smuts, high men's collars, pointed shoes, and other excrescences of modern civilisation. I admit that the robuster natures do get so acclimatised, but it is at the loss of certain higher sensibilities which belong to the finer part of our human nature; and even in the case of the robust athletic boy the loss is distinctly perceptible, for every schoolmaster knows that if his cricket team or shooting team has to travel any distance for a match the effect of the railway travelling is distinctly unfavourable to the success of the team. This is capable of abundant verification.

4. There is the obvious danger of train boys bringing infection into the school. This danger does not attach in the same way to the tram or bus, because they are not upholstered with germ-incubators in the shape of cushions.

5. The bringing in of the country children to the town schools is all the while accentuating that centripetal tendency of our population which it is the object of legislators and garden cities to counteract.

In view of these difficulties, what practical recommendations suggest themselves?

1. As regards the school. The school hours of a town school should be compressed within as short a period as practicable, so that the pupil gets away early in the afternoon. Saturday should be a free day. The dinner interval should be as short as is practicable without ill-effects to health or work; an hour is probably long enough. No bookwork of any kind should be permitted either to masters or boys during this interval. The school should provide a good plain meal at cost price or under, and, as far as possible, this should be obligatory upon all boys who cannot go home. The train boys' meals are a real difficulty. Breakfast is jeopardised by his instinctive tendency to stop in bed till the last possible moment; he misses the family dinner; he is too early for the father's supper. The school should also provide a room where boys can

do their work quietly after school while waiting for trains; it should throw open its gymnasium and its workshop, so as to utilise this interval profitably and kill the loafing habit. The meetings of the orchestra, debating society, and other school societies, may redeem the opportunity for the purpose of the corporate life.

2. As regards the railways. I think doctors will agree with me that the present upholstery is hygienically wrong; the cushions are a regular seedplot for dust and germs. Again, the worst moral danger of railway travelling would disappear if all carriages were, like the dining-cars on the club-trains, open throughout at the top, with a gangway down the centre, and no separate compartments. Failing this, or, I would prefer to say, pending the general adoption of this type of carriage, there ought to be more special compartments than there are for girls. Whenever a headmistress has a sufficient number of girls to justify the application for such reserved compartment, the application should be made and granted by the company as a matter of course.

3. Most schools in their regulations claim that their pupils shall be under school discipline and wear the school badge while going to and fro between school and home. Here comes the crux of the whole problem. There is nothing so anxious as to have responsibility without having control. How is one to act to police a diocese like my own (eighty miles in diameter) with 500 boys coming in from all directions by train? Who is to supervise these train routes? Masters cannot be expected to do it; they find it distasteful, and what is distasteful is badly done.

If one employs paid men for the purpose—what we should call at Cambridge "bull-dogs"—one is, I fear, only provoking to trespass. My own conclusion is that one must throw oneself frankly on the boys themselves. It is my own practice to select the two or three senior leading boys on each train route, and give them monitorial powers over the boys travelling by that route. They have to keep a sharp look-out on smoking compartments and other contraptions of juvenile mischief. It is their duty to report serious misconduct at once; in case of lesser misconduct, to warn first and then report if their warning is disregarded. But, in the main, one cannot rely much on any mere external organisation of this kind. The virtue that always needs a guardian is not worth guarding; one has to appeal frankly to the inward sense of honour in the boys themselves. "You wear the uniform of the school. The good name and honour of the school are in your hands for better or for worse. People pass silent judgment on your school according to the sort of conduct they observe in you. Bullying, smoking, rowdiness, any sort of lewdness in speech or conduct—any of these things injure the school to which you belong as well as yourself. No masters, no janitors or monitors can have you perpetually under supervision. You have your own inward monitor; show yourselves as freemen, worthy of your freedom, because the inward discipline of your conscience is more compelling than the discipline of the cane."

W. STEWART THOMSON, M.A. (Aberdeen): Important that parents should insist on their children keeping a careful note of every penny they spend. This would check expenditure on vicious literature and the like. In many cases walking might with advantage be substituted for the train or the tram—especially in summer. Did not agree with recommendation to cut down midday interval to one hour or less. That was all right for train pupils, but bad for local residents, who had to bolt their meals and then rush back a mile or a mile and a half to school.

Professor EDGAR (St. Andrews University) thought that Mr. Paton had done excellent service in carrying out his investigation on a subject which was becoming of increasing importance in view of the organisation of secondary education. In Scotland particularly, in view of recent and probable developments, the facts brought out by Mr. Paton, and the suggestions which he had made, would be of great practical value.

In the old times almost every parish school prepared pupils for the universities and for higher careers. But now the standard of entrance to the universities had been greatly raised, and the country schools could not, with the staff at their disposal and for other reasons, be expected to bring their pupils up to this standard. It was becoming necessary in many districts to think out plans for sending capable children by train to well-equipped central secondary schools.

He hardly expected that Mr. Paton would be able to give such encouraging statistics as to the health and regularity of attendance of train pupils. At first sight it might appear merely that life in the country, even with train travelling to school, was more healthful than life all through the year in a large manufacturing town like Manchester; but Mr. Paton made it clear, by his statistics from other schools, that the train pupils were more regular than the town pupils, even in districts where the atmosphere was not affected by the smoke of mills and works.

Further, in the circumstances, the intellectual results were by no means unsatisfactory. As regards the moral evils referred to by Mr. Paton, Professor Edgar thought that in recent years the lighting up of trains by electricity and otherwise when passing through tunnels had been a step in the right direction. Something would need to be done in regard to the pernicious and suggestive literature which was on sale at bookstalls. The danger from this kind of literature was not confined to pupils who travelled by train; but it was becoming a clamant necessity that all interested in the purity and mental health of the young should combine to demand the cleansing of the bookstalls.

The importance of a good midday meal for train children had been rightly insisted upon. Professor Edgar knew that good results on the health and attendance of pupils had been effected in the High School of Edinburgh by the institution of such a meal. It was necessary, however, to take care that the money provided by the parents for such meals was spent in that way, and not on cakes, sweetmeats, or other more unwholesome fare.

He knew of attempts to provide rooms in school in which train boys might spend the interval between school and train in preparing lessons for the next day. But boys, as a rule, preferred the excitement of the street or the railway station, and only the most earnest boys availed themselves of the opportunity offered. Such a suggestion might, however, lead to some good practical results.

He congratulated Mr. Paton on the characteristic way in which he had illumined his paper with flashes of humour and the steady light of common-sense.

TOWN CHILDREN'S HOLIDAYS IN THE COUNTRY.

By Director Fr. Thomassen.

All agree that it is of great importance for the poor children in large cities to get an opportunity to spend a great part—or still better the whole—of the summer vacation in the country; such a stay in the country does not only mean an increase of their bodily health and strength, but also an enlargement of their intellectual horizon, through all that they see and hear during their stay, as well as on the trip out and home.

The parson Walther Brion, Switzerland, is considered the founder of the "vacation-camps." After he had been called from his village ministry to Zürich, he took notice of all the many pale, thin, and hollow-cheeked little ones that ran about the streets. He compared them with the farmers' children, the ruddy-cheeked and healthy-looking ones, that he had just left. Something had to be done, he thought, but what? The young city children had to be taken away from their unhealthy dwellings, and placed out in the country, up in the mountains; they should have plenty to eat, and live out in the clear, fresh mountain air. And he did as he thought. Having procured the necessary means during the summer of 1876 he sent a large number of the poor children from Zürich out in the splendid forest and mountain air among the Appenzeller Alps. This first experiment was soon followed by several others, and it was not long before these so-called "vacation-camps" formed a regular part of the Swiss school-children's bodily education. Mr. Brion's experiment soon became known in Germany, and already, in 1878, it was carried out in Frankfurt a M. Other large cities like Dresden, Berlin (1881), Halle, Leipzig, Stuttgart, Vienna, and many others soon followed. In 1882 about thirty cities could send more than 3,000 children out, and now there is hardly any of the larger cities, either in Germany or Austria, that does not every summer send its poor and sickly children out camping for about three or four weeks.

In France they are working energetically in order to introduce the "*colonies de vacances*," and these efforts are supported by a special organ—the *Bulletin de l'Œuvre des Voyages Scolaires*, with headquarters in Reims.

It may nevertheless be claimed that Denmark has the honour of having laid out the first "vacation-camp," and of having managed to secure the poor children a stay in the country during the summer holidays in, at least after our own opinion, a very satisfactory manner. It is as follows:—

The year 1853 was an ill-fated year for Copenhagen. In June the dreadful cholera raged and carried away some 5,000 out of the 130,000 inhabitants of the capital. It was said it was a "proletary-disease," as it specially devastated the poor parts of the city. Several children, who had lost their parents, were adopted by good kind people as their own, but there were still many, even very many, left that did not find such friends. Then it was that the headmaster of one of the public schools turned to the Danish peasantry, and called upon them to help the unfortunate children in the capital, to receive them as guests during the summer holidays. The fear that the children might carry this contagious disease along with them caused that no one answered; there was, however, placed a small sum of money at the headmaster's disposal; by the help of this he got about twenty poor small girls out camping in the country. This was in 1853. The following year the appeal was renewed by a committee, and several offers were received; the next thing was the conveyance question; the committee communicated with the directors of the railway companies, as well as with the steamship companies, in order to obtain free transportation for the children—and it was granted. Now they could commence to send the poor children from the capital out to their hospitable hosts in the country, where the little ones could enjoy plenty of good and healthy eating as well as an unlimited amount of fresh air. A steadily-increasing number of requests to be sent out into the country kept on pouring in to the committee, and for a number of years the peasants sent in enough offers to keep pace with the demand. In 1857 the committee was able to send out about 700 children. In many cases the farmers did not confine themselves to showing mere hospitality, but when they had received such a poor child

GENERAL VIEW OVER THE NUMBER OF CHILDREN, WHO, THROUGH THE SCHOOL BOARD IN COPENHAGEN, HAVE BEEN SENT OUT FREE OF ANY TRANSPORTATION CHARGE TO SPEND THEIR VACATION IN THE COUNTRY.

Year.	Number of Schools.	Number of Pupils in the Schools.	By Rail.	By the United Steamship Co.	By other Steamship Companies' Boats.
1881	13	14,800	4 000	1,000	—
1882	13	16,000	4,000	1,000	—
1883	14	17,000	4,000	1,200	—
1884	15	18,800	4,500	1,200	—
1885	17	20,300	5,300	1,200	—
1886	20	22 000	5,700	1,400	—
1887	20	23,700	6,200	1,400	—
1888	21	25,500	6,500	1,400	—
1889	23	27,000	8,000	1,400	—
1890	23	28,500	8,000	1,400	—
1891	23	30,000	8,250	1,400	—
1892	25	31,600	8,250	1,400	—
1893	25	33,000	8 250	1,400	—
1894	26	34,000	10,000	1,400	—
1895	28	35,200	10,000	1,400	—
1896	28	36,400	10,000	1,400	900
1897	29	37,000	10,000	1,400	900
1898	30	37,300	11,000	1,400	900
1899	30	37,500	11,000	1,400	1,000
1900	30	38,200	11,000	1,400	1,000
1901	30	37,600	11,500	1,400	1,000
1902	30	37,600	11,900	1,400	1,000
1903	35	44,000	11,900	1,400	1,000
1904	36	45,600	13,600	1,400	1,000
1905	36	45,900	15,000	1,400	1,000
1906	36	46,200	15,000	1,400	1,000

hardly without any clothes at all, they often secured new clothes for it, and the child returned home dressed far better than when he left home. As the railroad system spun its net tighter and tighter over the country, the requests for being sent out increased, and that credit must be given the Danish Government, that no matter how large the number grew, all the children from Copenhagen got free passage all over the country; also the steamship companies showed the same kindness. The list on page 983 will show the development of this matter since 1881.

In short, this will say as much as that since 1881 34 to 38 per cent. of the children in the public schools of Copenhagen have been sent out into the country during the vacation. And who is it that receives them? Yes, they are first of all country people, who invite the children of their relatives, who have left the country to make their homes in Copenhagen, invite these children to come and spend the holidays with them; but then there are other farmers who open the doors of their hospitable homes, and readily bid the Copenhagen children welcome; and there are thousands of instances where year after year they invite their young guests out, and as the years pass by, keep the places open ready to receive their younger brothers and sisters. Yes, there are even instances where the hosts have taken such a fancy to their guests that they have adopted them as their own.

As for the administration, I beg to add that the tickets are sent from the railway and steamship companies direct to the School Board in Copenhagen. This institution has meanwhile obtained information from the various schools as to the number of pupils who already have places to go to; the necessary number of tickets are then sent to each school, where the headmasters fill them out with the pupils' names as well as with the place of destination. At the commencement of the vacation all the children are sent out all over the country by special trains.

The most characteristic features of the Danish, especially the Copenhagen, way of placing children during their vacation is then:—

1. To place them singly in private home;
2. The railroad corporations (the government's as well as the private ones) and also the steamship companies give them *absolutely free* transportation.

During the last six or seven years there have, through several teachers' associations, been started a number of vacation camps for those children that could not be cared for in private homes. To one of these associations the government has even granted a twenty-five years' lease on a portion of a public forest that stretches right into the sea; it is completely isolated, but with access to both the wood and the shore. For a cost of *ca.* 2,000 kr. (*ca.* £110) is here built a permanent wooden cottage, containing bed and dining-rooms, as well as a kitchen.

In order to make the illustration complete, it must be said that a movement in the opposite direction has taken place. One country school after the other brings its pupils into Copenhagen; then they are under skilled direction, taken about to be shown all the most important sights of the capital. If the visit stretches over more than one day, the children are lodged in some of the large public halls, where they also are treated with everything necessary, all without any charge. This is managed by

an association founded with this special work in view. The railroads also give these children, as well as the teachers, free transportation.

These forms of placing children during their vacation are entirely characteristic for Denmark, and it has been considered proper to inform the Congress about the same.

LES ÉCOLES MÉNAGÈRES AGRICOLES CONSIDÉRÉES AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE ET DE L'ÉDUCATION GÉNÉRALE DE LA JEUNE FILLE.

Par P. DE VUYST, Bruxelles.

LES occupations agricoles sont, de l'avis de tous, les meilleures au point de vue de la santé. Elles sont variées et ont lieu souvent en plein air. Il en résulte nécessairement que les écoles ménagères agricoles constituent un type très recommandable d'institutions pour jeunes filles.

Elles conviennent à toutes les jeunes filles, parce que toutes aiment la campagne, le jardin, les fleurs, etc. Ce n'est que lorsque l'on comprend les choses de la campagne que celle-ci révèle tous ses charmes.

Ces écoles peuvent être considérées actuellement comme d'excellents établissements d'éducation générale. En effet, l'étude des sciences naturelles, trop souvent négligée ailleurs, y est forcément en honneur, ce sont presque les seules où l'on attache l'importance voulue aux notions nécessaires à la femme éducatrice. Dans bien des établissements, l'on oublie que pour être une ménagère accomplie, il faut connaître non seulement la cuisine et la couture, mais encore savoir bien élever ses enfants. Le nombre d'élèves étant assez restreint et se trouvant presque toujours dans un pavillon séparé, la vie y est plus familiale, la formation du caractère, de la personnalité, les soins particuliers y sont possibles comme en famille. Les exercices pratiques d'économie domestique, de laiterie, de jardinage sont les plus favorables à la santé et empêchent le surmenage de l'enseignement théorique. Nous avons pu constater que des jeunes filles très délicates à leur entrée dans ces écoles en sont sorties tout améliorées à tous les points de vue.

Voici quelques renseignements au sujet de cet enseignement spécial en Belgique.

Il est organisé dans trois catégories d'institutions :

(*a*) *Les sections ménagères agricoles.*[1]—Elles ont pour but d'inculquer aux jeunes filles, tout en leur donnant l'instruction générale, des notions d'économie domestique et de comptabilité, des notions d'agriculture, de laiterie.

On consacre une heure par semaine à l'enseignement théorique de chacune de ces branches. Les exercices pratiques comprennent au minimum deux séances de deux heures par semaine.

---

[1] *Sections ménagères agricoles.*—Section ménagère agricole du pensionnat de Heule ; section ménagère agricole du pensionnat de Waremme ; section ménagère agricole du pensionnat de Cortemark.

(*b*) *Les écoles ménagères agricoles.*[1]—Ces écoles ont pour but de donner une *éducation professionnelle solide* aux jeunes filles qui se destinent à l'agriculture.

L'enseignement dans ces écoles est théorique et pratique. Le programme comprend, *outre les branches d'instruction générale :* les éléments d'histoire naturelle, les éléments d'agriculture, de culture potagère et de floriculture, les éléments de zootechnie, la laiterie, l'économie domestique, *les éléments de pédagogie et d'hygiène* et les notions de commerce et de comptabilité.

Dans certains établissements, on y ajoute des cours complémentaires de droit usuel et d'économie sociale.

Les cours sont répartis en un ou deux ans.

Le temps minimum consacré à l'enseignement spécial est de dix heures par semaine pour la théorie et de vingt heures pour la pratique.

(*c*) *Les écoles supérieures d'agriculture.*[2]—Elles ont pour but de donner une instruction supérieure aux jeunes filles appelées à participer à la gestion de propriétés, de grandes exploitations, ou qui, éventuellement, se destinent à l'enseignement ménager agricole.

L'enseignement est scientifique et pratique et dure au moins deux ans.

Outre l'étude plus approfondie des branches enseignées dans les écoles ménagères agricoles, notamment l'agronomie, l'hygiène des constructions rurales, la bactériologie, le programme de ces établissements comprend les cours de *pédagogie et de méthodologie*, de droit usuel et d'économie sociale.

L'enseignement théorique comprend au minimum dix heures par semaine et vingt heures au moins sont consacrées aux exercices pratiques.

On voit combien d'heures sont consacrées aux exercices pratiques agricoles. Ce régime est donc nécessairement hygiénique.

Dans ces diverses catégories d'écoles, les élèves sont habituées au travail, à l'esprit d'ordre et d'économie qui caractérisent la mère de famille modèle, et développent chez elle la simplicité, le goût de la vie rurale et lui font voir les avantages immédiats qu'elles retireront de l'instruction qu'elles reçoivent.

Afin de faciliter les études et d'éviter les pertes de temps occasionnées par les cours écrits en ce qui concerne les branches professionnelles, des résumés autographiés sont remis aux élèves ou bien il est fait usage de manuels.

Ces manuels conviennent aussi aux jeunes filles qui veulent s'initier à ces notions à domicile.

Les programmes détaillés et les prospectus sont envoyés sur demande par la direction des établissements.

Le personnel enseignant de ces écoles se tient au courant de tous les progrès concernant les branches du programme des écoles ménagères *agri-*

---

[1] *Écoles ménagères agricoles.*—École professionnelle pour jeunes filles à Bouchout-les-Anvers ; établissement des sœurs de l'Enfant Jésus à Brugelette ; école ménagère agricole du pensionnat d'Overyssche ; école ménagère agricole des sœurs de Notre-Dame de Bastogne ; école ménagère agricole des sœurs de Saint-Vincent de Paul à Gyseghem ; école ménagère agricole du pensionnat de Herve ; école ménagère agricole de Virton ; école ménagère agricole d'Oosterloo ; école ménagère de Gooreind (Wuestwezel) ; école ménagère agricole du pensionnat de 's Gravenwezel ; école ménagère agricole du pensionnat de Celles (Hainaut), id. du pensionnat du Berlaer-lez-Lierre.

[2] Ecole supérieure d'agriculture pour jeunes filles à Héverlé.

coles par des rapports et des discussions dans un Cercle d'études. Les principales études sont publiées dans le *Bulletin du Cercle d'études* du personnel enseignant des écoles ménagères agricoles, etc. (Secrétaire, Mme. Haentjens-Deleu, Borsbeke, Burst), et dans la *Revue de l'éducation familiale* (rue Rubens 44, Bruxelles).

LES RELATIONS ENTRE L'ÉCOLE ET LA FAMILLE.—LA LIGUE BELGE D'ÉDUCATION FAMILIALE.—LA COMMISSION INTERNATIONALE DES CONGRÈS D'ÉDUCATION.

Rapport présenté par P. DE VUYST (Bruxelles),

Délégué de la Commission Internationale des Congrès d'Éducation.

AFIN de pouvoir réaliser l'idéal en matière d'hygiène scolaire, il faut commencer avant l'école par la famille.

A quoi servent toutes les précautions prises à l'école pour éviter des maladies, si l'on y amène des enfants mal soignés à la maison, ayant déjà contracté des défauts physiques et autres, apportant les germes de maladies, etc.?

Il est donc indispensable de commencer par le commencement; tous les efforts devraient se porter vers l'application de l'hygiène privée.

Ce qui est vrai pour l'hygiène physique est vrai aussi pour l'hygiène morale. Le caractère des enfants est souvent déjà formé à l'âge où ils se rendent à l'école. L'école peut certainement avoir quelqu'influence sur le caractère, mais son but principal est plutôt l'instruction.

La famille est la pépinière. C'est là que l'on forme les sujets forts de corps et forts de caractère.

Plus tard toute la science du pédagogue et de l'hygiéniste ne suffira pas pour redresser une à une les erreurs commises au début.

Il est donc de l'intérêt même des directeurs d'école de faire en sorte que l'éducation de l'enfant soit bien faite en famille et de favoriser plutôt les associations qui ont pour but de mettre la famille au courant, et de se rencontrer avec les parents dans ces associations.

C'est ce qui est perdu de vue par un grand nombre d'hommes d'œuvres; ils organisent une foule de Ligues qui ont actuellement leur raison d'être et qui font beaucoup de bien, mais qui ne coupent pas le mal dans sa racine.

Au lieu d'organiser une Ligue contre l'absentéisme scolaire, une autre contre l'alcoolisme, une autre contre l'abus du tabac, une autre encore contre la tuberculose, etc., il serait plus simple d'organiser des cercles de parents dans le but de faire appliquer dans la famille les principes de l'hygiène, de la morale, etc. Sans cela il faudra, bientôt, autant de Ligues que de défauts à combattre, de maladies à éviter, et encore les résultats seront-ils minces.

Il serait donc infiniment plus désirable, par exemple, de faire prendre dans la famille les précautions nécessaires pour éviter la tuberculose que de laisser devenir les enfants tuberculeux et devoir ensuite prendre des précautions pour éviter la contagion à l'école et organiser des sanatoriums.

Évidemment cet idéal on ne peut l'atteindre tout de suite. Mais on le perd trop de vue, on n'y tend pas assez. Les diverses ligues fondées actuellement devraient y tendre davantage. En Belgique il y a huit ans M. Proost a fondé une Ligue pour vulgariser dans les familles les notions pratiques de la pédagogie par des conférences et par sa Revue.[1] En Angleterre la "Parents' National Educational Union" poursuit un but analogue. Aux États-Unis il y a de nombreux clubs de mères, "Mothers' Clubs." En France il existe des Ligues qui organisent des conférences aux parents.

Il est à remarquer que ces Ligues tendent à perfectionner l'éducation physique comme l'éducation morale avant l'école, pendant l'école et après l'école.

En soignant l'hygiène des enfants avant et pendant l'école, les parents contribueront plus que personne à améliorer l'hygiène scolaire.

Parents, professeurs et hommes d'action de tous les pays ont éprouvé le besoin de se sentir coude à coude, et de s'entretenir des graves problèmes que présente l'œuvre de l'éducation.

Une première occasion leur a été offerte par le *Congrès international de Liège* en 1905, congrès organisé *sous le patronage du Gouvernement belge.*[2] Douze cents adhérents ont répondu à l'appel, vingt gouvernements étrangers y étaient représentés. Plus de deux cent cinquante spécialistes avaient envoyé des rapports. Deux sections ont organisé des comités internationaux. A l'assemblée générale le délégué de l'Union des Parents d'Angleterre proposa de fédérer toutes les sociétés de parents et d'éducateurs et un délégué du Grand-Duché de Luxembourg proposa d'établir un lien entre les futurs congrès. Ces propositions donnèrent lieu à *l'organisation d'une Commission internationale.*

Le deuxième congrès international vient d'avoir lieu à Milan, *sous le haut patronage de S.M. le roi d'Italie.* Son succès n'a pas été moins grand que celui de Liège.[3]

Il n'est pas nécessaire d'insister sur l'importance du rôle de cette commission internationale au point de vue humanitaire et social.

Il y a lieu d'espérer que cette commission orientera tous les efforts dans cette direction. Toutes les œuvres gagneraient à accentuer leur action éducative en commençant par la famille. Les congrès rallieront toutes les bonnes volontés et toutes les opinions : car dans le domaine de la famille il ne peut être question d'imposer des tendances. L'initiative privée y occupera la première place. Il appartiendra à chaque famille, à chaque homme d'œuvre de choisir, dans les indications des congrès, celles qui lui conviendront le mieux pour son idéal de progrès.

La Commission internationale est présidée par Madame Lucie Félix-Faure-Goyau, dont le père était Président de la République Française.

Le siège du bureau de cette commission est rue Rubens 44, à Bruxelles, Belgique.

---

[1] *Revue de l'Éducation familiale*, 44 rue Rubens, Bruxelles.

[2] On peut obtenir les comptes-rendus en s'adressant à M. Pien, 44 rue Rubens, Bruxelles (Belgique).

[3] Pour les comptes-rendus du congrès de Milan, prière de s'adresser au secrétariat général, 7 via Vivajo, Milan.

Les gouvernements, qui attachent tous une importance primordiale à l'éducation, sont invités à désigner des délégués pour faire partie de cette institution internationale.

Cette délégation permanente est indépendante des délégations spéciales qu'on pourrait juger utile de faire pour les congrès.

Chaque société pédagogique agréée par la Commission peut s'y faire représenter par un délégué.

Les personnes qui veulent s'intéresser aux travaux de la Commission internationale peuvent être inscrits comme membres affiliés.

Les membres de la Commission internationale recevront les publications relatant les actes de la Commission, les programmes des Congrès internationaux organisés à son intervention, etc.

Enfin, un nouveau Congrès international aura lieu à Bruxelles en 1910; un comité national sera formé dans chaque pays pour faire connaître ce Congrès. Le comité anglais est en voie de formation, grâce aux bons offices de Mrs. Fletcher, 28 Ashley Place, Westminster, London, S.W. *Nous convions tous les membres du Congrès d'hygiène scolaire à participer à ce Congrès,*[1] dans les vues exposées plus haut, c'est à dire en vue d'amener une plus grande collaboration entre la famille et l'école pour l'hygienè et pour l'éducation.

---

[1] Secrétariat général, rue Rubens No. 44, Bruxelles, Belgique.

APPENDIX.

CONTENTS.

PAGE

PERMANENT INTERNATIONAL COMMITTEE ... ...} 1-2
INTERNATIONAL COUNCIL ... ...}

PRELIMINARY PROGRAMME 3

General Arrangements 4
Meetings, Addresses Papers, and Resolutions ... 5
Rules of Discussion in Sections 6
Notes on Formation of Local Committees 8
Notes on Duties of Secretaries 9
Programme of Meetings and Excursions 10
Plan of Rooms 12-13
Railway, Travelling and Hotel Arrangements ... 14
Exhibition of School Appliances 15
List of Vice-Presidents 17
,, ,, General Committee 22
,, ,, Committees for Scotland, Ireland, and Wales 30
,, ,, Local Committees for England 32
,, ,, Organising Committee 33
,, ,, Finance ,, ... 33
,, ,, Reception ,, ... 34
,, ,, Travelling ,, ... 34
,, ,, Editing ,, ... 35
,, ,, Ladies' ,, ... 35
,, ,, Exhibition ,, ... 36
Titles, and Officers of the Sections 36
Set Subjects for Discussion 43

NATIONAL AND LOCAL COMMITTEES; DELEGATES FROM COLONIAL AND FOREIGN GOVERNMENTS... 71

LIST OF DELEGATES 73

LIST OF MEMBERS 102

LIST OF AWARDS AT EXHIBITION 158

LIST OF SUBSCRIPTIONS 160

STATEMENT OF RECEIPTS AND EXPENDITURE ... 168

PERMANENT INTERNATIONAL COMMITTEE.

Sir T. Lauder Brunton, Bart., LL.D., M.D., D.Sc., F R.C.P., F.R.S., Consulting Physician to St. Bartholomew's Hospital (President of the London Congress).

Dr. Le Gendre, méd. des hôp. de Paris.

Dr. Alb. Mathieu, méd. des hôp. de Paris, Président de la ligue des médecins et des families pour l'Hygiène scolaire.

Dr. Chantemesse, Prof. à l'école de méd., Inspecteur général des services sanitaires, Paris.

Dr. J. Courmont, Prof. d'hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon,

Th. Witry, Inspecteur principal, Luxemburg.

Dr. Edm. Jos. Klein, Professor of Science, Diekirch (Luxemburg).

Dr. med. Patricio Borobio y Diaz, Professor of Pædriatics of the Faculty of Medicine, Sarogossa

Dr. A. M. y Vargas, Professor of Pædriatics, Barcelona.

Dr. med. Manuel de Tolosa Latour, Member of the Royal Academy of Medicine, Prof. of Pædriatics at the Faculty of Medicine, Madrid.

Dr. med. Const. Savas, Prof. of Hygiene and Director of the Institute of Hygiene. Athens.

Dr. med. R. Nicolaides, Professor of Physiology, Athens.

Prof. Dr. med. et phil. Griesbach, Vorsitzender des Allgemeinen deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Mülhausen (Alsace).

v. Schenkendorff-Görlitz, Vorsitzender d. Zentralausschusses f. Volks-u. Jugendspiele u. d. deutsch. Vereins f. Knabenhandarbeit.

Prof Dr. Erismann, Zürich.

Dr. Luigi Pagliani, Prof. of Hygiene, Turin.

Dr. Alfonso di Vestea, Prof. of Hygiene, Pisa.

Dr. Angelo Mosso, Prof. of Physiology, Turin.

Dr. P. M. Noïkov, Professor of Pedagogy at the University, Sofia (Bulgaria).

Dr. Batut, Professor of Public Health, Belgrade.

Dr. J. Georgov, Professor of Philosophy and Pedagogy at the University, Sofia (Bulgaria).

Dr. med. Victor Babes, Professor of Hygiene, Bucharest.

Dr. med. Fr. Schmid, Direktor des Schweizer, Gesundheitsamtes, Präsident der schweizerischen Gesellschaft für Schulgeshundheitspflege, Berne.

Prof. Dr. med. Ad. Baginsky, Direktor des Kaiser und Kaiserin Friedrich Kinderkrankenhauses u. Vorsitzender des Berliner Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.

Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Hoffa, Direktor des Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie, Berlin.

Geh Med.-Rat. Prof. Dr. med D. Finkler, Direktor des hygienischen Univ.-Instituts, Bonn.

Prof. Dr. Leo Burgerstein, VI/2 Bürgerspitalgasse 28, Vienna.

Dr. med. H. Schuschny, Schularzt und Professer der Hygiene an der Staatsoberrealschule—Präsident des Fachkomitees der Schulärzte und Professoren der Hygiene, Buda-Pesth.

Kgl. Rat, Prof. Dr. med. Leo Liebermann, Direktor des hygienischen Instituts der Universität, Budapest.

Kgl. Rat. W Szuppan, Direktor der Handelsakademie und Referent des Landes-Unterrichts-Rates, Budapest.

Prof. G. Stanley Hall, President of Clark University, Worcester, Mass.

Dr. Clement Dukes, Rugby, Fellow of the Royal College of Physicians of London, Physician to the Hospital of St. Cross and to Rugby School.

Matthew Hay, M.D., Professor of Forensic Medicine and Hygiene, Medical Officer of Health, University of Aberdeen.

Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. A. Eulenburg.

Prof. Dr. med. O. Bujwid, Director of the Institute of Hygiene, Cracow.

Prof. Dr. med. F. Hueppe, Director of the Institute of Hygiene of the German University, Prague.

Dr. med. Ir. Skwortzow, Professor der Hygiene an der Universität, Charkow, Russia.

Prof. Dr. M. Mishima, Principal Medical Officer. Ministry of Education, Tokio.

Prof Nichol Murray Butler, President of Columbia University, New York.

Prof. W. T. Porter, M.D., Physiological Laboratory, Harvard Medical School, Boston, Mass.

J. H. Bense, Voorzitter van de Vereeniging tot Vereenvoudiging van Examens en Onderwijs te Arnheim.

Prof. Dr. med. C. Eykman, Director of the Institute of Hygiene, Utrecht.

Dr. med. C. Winkler, Professor of Psychiatry, Amsterdam.

Prof. Dr. M. C Schuyten, Voorzitter van het algemeen paedologische Gezelschap, Bestuurder van den paedologischer Schooldienst en van het stedelijk paedologisch Laboratorium Antwerpen.

Dr. E. B. Almquist, Professor of Hygiene at the Medical and Chirurgical Institute, Stockholm.

Dr. med. Axel Johannessen, Professor of Pædriatics, Christiania.

Dr. Harald Westergaard, Prof. d. Staatsw. Encyklop. u. Statistik, Copenhagen.

Prof. Dr. med. Axel Hertel, Medical Officer of Schools, Copenhagen.

Dr. med. Laitinen, Prof. der Hygiene und Direktor des hygien. Instituts, Helsingfors, Finland.

Prof. Dr. med. Alb. Palmberg, Helsingfors

John A. Bergstrom, Ph.D., Professor of Pedagogy, Bloomington, Indiana University.

Prof. William R. Smith, M.D., D.Sc., F.R.S. (Edin.), Principal, Royal Institute of Public Health, London.

Prof. Curry Cabral, Lisbonne.

Prof. Alfredo da Costa, Lisbonne.

Prof. Ch. Chabot, Lyon.

Prof. G. W. Chloplin, Ministerium der Volksaufklärung, St. Petersburg.

The Hon. Sir John Cockburn, K.C.M.G., M.D., London.

James Kerr, M.A., M.D., D.P.H., Chief Medical Officer (Education), London County Council.

Prof. Lefevre, Lille.

Prof. William Osler, M.D., LL.D., F.R.S., Oxford University.

Dr. Med. da Costa Sacadura, Lisbonne.

Prof. C. Sigalas, Université, Bordeaux.

E. White Wallis, F.S.S., Secretary and Director, Royal Sanitary Institute, London

Dr. F. Zollinger, Secretär des Erziehungswasens des Kantons, Zurich.

Cloudesley Brereton, M.A., London.

Dr. Ovide Decroly, Bruxelles.

Dr. Luther H. Gulick, New York.

Dr. Henry P Walcott, Cambridge, Mass., U.S.A.

INTERNATIONAL COUNCIL

CONSISTING OF

PRESIDENT OF PREVIOUS CONGRESS

PRESIDENT OF CONGRESS JUST HELD

PRESIDENT ELECT OF NEXT MEETING

THREE MEMBERS REPRESENTING LAST PLACE OF MEETING

THREE MEMBERS REPRESENTING NEXT PLACE OF MEETING

THREE MEMBERS REPRESENTING OTHER COUNTRIES

PRELIMINARY PROGRAMME.

SECOND INTERNATIONAL CONGRESS ON SCHOOL HYGIENE.

London, August 5th to 10th, 1907.

Patron:
HIS MAJESTY THE KING.
Vice-Patrons:
H.R.H. The Prince of Wales, K.G.
H.R.H. The Duke of Connaught, K.G.
H.I.H. Prince Eitel Friedrich.
M. Emile Loubet, Ex-President of the French Republic.
President:
Sir Lauder Brunton, Bart., LL.D., M.D., D.Sc., F.R.C.P., F.R.S.

INTRODUCTION.

In every civilised country the attention paid to all questions of Hygiene has greatly increased during the last few years, and it has been more than ever recognised that the foundation of good citizenship can only be laid in healthy infancy and school life.

In Great Britain the Education Laws have been revised and supplemented in the direction of hygienic development; Royal Commissions have inquired into mental conditions; Parliamentary Enquiries and Departmental Committees have dealt with questions of physical degeneration; and numerous Societies dealing with childhood, child study, parental obligation, hygiene, and allied subjects, have been steadily at work.

In other countries a similar movement has been going on with the purpose of making the conditions of education as hygienic as possible.

It has thus become generally admitted that scientific methods must be carefully followed out in schools, especially in teaching younger children—brains must not be over-taxed, weak frames must be strengthened by systematic bodily training, and the successful development of the race ensured by attention to the health of its children, especially during their school life.

As it is evident that these aims can be facilitated and advanced by united effort, an International Committee has been formed to hold triennial Congresses on School Hygiene.

The first Congress was held at Nuremberg in Easter week, 1904. It was attended by about fifteen hundred delegates representing almost every civilised state. The influence of that Congress has already made itself felt in many countries in the literature, laws and regulations connected with health and education.

This Programme was also printed in the French and German languages.

At that Congress it was determined that the great Educational and Hygienic movement going on in the British Empire should be acknowledged by holding the next meeting in London, and the second Congress was accordingly fixed to be held there from August 5th to 10th, 1907, under the Presidency of Sir Lauder Brunton.

Probably the third Congress will be held in France in 1910, but this will have to be decided at the concluding session.

For the English Congress to be completely successful, each locality or authority should forthwith appoint a representative to act on the General Committee of the Congress, and to attend its deliberations. Every authority so represented would be likely to derive considerable benefit, in respect both of educational efficiency and administrative economy, from the discussions, the Exhibition, and the publications of the Congress.

Every paper for a special sectional meeting must be delivered, as soon as possible, to the Organising Committee of the author's country.

GENERAL ARRANGEMENTS.

TICKETS.

The charge for Members' tickets is as follows :—

For the British Empire	One Guinea (21/-)
Do. do. United States of America	Five Dollars ($5)
Do. do. Latin Union	Twenty-five Francs (25fr.)
Do. Germany	Twenty Marks (m.20)
Do. Austria	Twenty-four Kronen (Kr.24)

For other countries the equivalent of twenty-one shillings, English.

Remittances to be sent to the Treasurer, Sir Richard B. Martin, Bart., at 68, Lombard Street, London, E.C., or through the authorised committee of the respective nationalities.

The full name and address, together with full particulars of position and rank (preferably by enclosing a visiting-card), must be sent with payment, upon receipt of which a voucher will be issued, to be exchanged, before the commencement of the Congress, in the Reception Room, University of London, South Kensington, for a final ticket,* for the purpose of acquiring literature published by the Congress.

This ticket must be shown at any time upon demand ; it entitles the holder to admission to all the scientific and social meetings, to the right of voting, and to obtain the literature and proceedings of the Congress.

Ladies' tickets are issued at half the price of members' tickets. These tickets admit to the meetings and all social entertainments, but do not include the right to a copy of the Proceedings. Ladies desirous of becoming full members of the Congress are required to pay the ordinary member's subscription.

---

* This Ticket will be arranged as a voucher by which the member can obtain the literature published by the Congress.

RECEPTION ROOM AND PLACES OF MEETING.

On Saturday, August 3rd, an office will be opened at the University of London, South Kensington, where all information may be obtained; the programme of the Congress distributed; and hotel and lodging information given. It is, however, particularly recommended that those attending the Congress should secure accommodation in advance.

The Reception Room and Office of the Congress will be opened on Monday, August 5th, at 9 a.m., in the University of London, South Kensington.

At this Office the following business will be transacted:

1. The issue of members' and ladies' tickets. Registration of members. Persons attending the Congress are earnestly requested to sign the form provided, and to hand in with it a visiting-card containing their London address distinctly written. This is indispensable for compiling a correct list of those present. Delegates are requested to state the authorities by whom they are delegated.
2. The issue of badges, pamphlets, and all literature of the Congress. Members when applying for these must show their Congress tickets.
3. The issue of tickets for entertainments and excursions.

The Exhibition of School Building and Furnishing Appliances, and Post Office, Refreshment, Reading, and Writing rooms will be arranged in the same building.

The Addresses, General Meetings, and Meetings of Sections will be held in the University of London, Imperial Institute, Central Technical College, South Kensington.

Detailed particulars will be given in the Daily Journal.

MEETINGS, ADDRESSES, AND PAPERS.

Information relating to the Congress will, as far as possible, be issued in the three languages officially adopted: English, French, and German.

The proceedings will consist of General Discussions, Sectional Meetings and Lectures.

The President will take the chair at the General Meetings, and the Presidents of Sections at the Sectional Meetings. The agenda are arranged by the Committee.

The President, Vice-Presidents, and Secretaries form the Committee of the Section.

The General Meetings for set discussions will be arranged to include short speeches by distinguished representatives of different countries. The Lectures will last about 45 minutes, no discussion will be allowed at these lectures.

At the closing General Meeting various business matters must also be settled; for instance, the time and place of the next Congress, certain votes proposed, resolutions passed, and so on.

THE ADDRESSES AND PAPERS, or abstracts thereof, will be printed by the Committee in London before the meeting of the Congress, and may be obtained during the Congress. Secretaries are requested to impress upon authors the importance of sending the MSS. of their papers as early as possible to the Secretaries of the Congress, in any case, **not later than June 24th**, as it may not be possible to arrange for papers received later to be included in the Programme. Authors will be allowed five minutes to introduce the main arguments of the paper before the discussion begins. Papers are limited to 3,000 words.

(*a*) The Committee reserve to themselves the right of refusing and of abridging any papers which may be sent in; and even in the case of those accepted the discussion of them must depend on the time at the disposal of the Meeting.

(*b*) No Paper previously published may be read.

(*c*) No Address or accepted Paper may be published by the Author without the special permission of the Committee.

A SHORT ABSTRACT, not exceeding 1,000 words, should accompany every paper, both for the convenience of the Press at the Congress, and for insertion, subject to the approval of the Committee, in the Proceedings of the Congress, should it not be deemed desirable to publish the paper *in extenso.*

All papers or subjects for discussion, must be accepted by the London Committee of the Congress before being adopted.

RESOLUTIONS.

RESOLUTIONS passed in the Sections must be laid before the closing General Meeting for confirmation. The number of persons present, and the proportions voting, must be recorded by the Chairman for the information of the Council.

No Resolution shall be proposed in any of the Sections, unless sent to the Secretary of the Section in time for approval and insertion in the Programme for the day on which it is to be proposed.

No Resolutions shall be put to a Meeting unless in the opinion of the President (or Chairman for the time being), the Section is adequately represented.

RULES OF DISCUSSION IN SECTIONS.

In the Sectional Meetings discussions of set subjects (*Referate*) will take place, and also papers which have been offered and accepted will be submitted and discussed.

The set subjects for discussion will be determined by the Congress Committee with regard to matters of special interest in School Hygiene. These will be selected from medical pædological or technical subjects. Persons opening discussions should prepare, as far as possible, a summary, which will be printed beforehand so that members may be able to contribute materially to further discussion. The time allowed to the openers is 15 minutes.

Papers akin to the subjects of set discussions, will be taken as far as possible with these and included in the discussion. Papers will be grouped according to their contents and discussed together, and will be taken in the order arranged in the programme. Each speaker in discussion is allowed eight minutes; the Chairman will ring a bell at the end of five minutes to warn speakers of their time; a second bell will be rung at the end of eight minutes, and then the speaker must at once sit down. Ten minutes will be allowed the reader for reply. As a rule no one may speak twice on any subject, except by permission of the Chairman.

The order of proceeding in the meetings follows Parliamentary usage. In Sectional Meetings the Chairman, with his Secretaries, is responsible. They must, therefore, be present during the whole of the meeting.

(*a*) The Secretary keeps the minutes, and is responsible for the list of speakers, and the corrected copies of papers read.

(*b*) Each introducer or reader of a paper has, on finishing, to give a correct proof of his remarks to the Secretary.

(*c*) Each speaker in the discussion has to send up his card before rising to speak. Immediately on the conclusion of his remarks he will receive from the Secretary a paper with his name, on this he is to make a short note of the part he takes in the debate. The Chairman has the responsibility of looking over and verifying this note.

With regard to papers submitted and remarks of speakers, it remains with the Committee whether these shall appear verbatim or in abstract, and whether they shall be published, if in any other language than English, French or German. Each speaker is at liberty to publish his contributions elsewhere after they have appeared in the official Transactions of the Congress.

Daily during the Congress, one hour before the commencement of the morning sessions, the Programme of the day, the list of speakers for the sections, the attendance list, and all necessary business announcements will be published.

At the conclusion of each sectional meeting, the officers will hold a short conference, to arrange the programme for next day, and hand this in to the general office for publication in the Daily Journal.

At the end of the Congress, the Permanent International Committee will hold a special meeting for the purpose of considering the steps necessary to be taken preparatory to the next International Congress.

Notes on the Formation of Local Committees, and Suggestions for their Guidance in Promoting the Success of the Congress.

As soon as a Committee is formed to represent a Country, State, Department, Town, or District, a Chairman should be appointed, also a Secretary.

The members of the Committee should include those interested in Education, and other influential persons in the district.

THE DUTIES OF COMMITTEES.

1. Are to create an interest in the district in the work of the Congress, by obtaining the assistance first of the Education Authorities and others officially responsible for the training of children and young people.
2. To diffuse information relating to the Congress among Teachers, Medical Officers, Medical Men, Architects, Members of Municipal Authorities, Educational Authorities, Societies and others.
3. To give assistance to the Central London Committee by suggesting names of those who would be likely to read papers, or in any other way contribute to the proceedings of the Congress.
4. To suggest two or three subjects which they consider of first importance for general discussion.
5. To obtain the appointment of Delegates to the Congress, and to influence others to attend the meeting.
6. To interest manufacturers in the Exhibition of School Appliances, Equipment, and Construction to be held in connection with the Congress.

DUTIES OF A SECRETARY TO A LOCAL COMMITTEE.

1. To advise the London Office of the names of the Chairmen of the Committee, Members, and other officers, together with their addresses.
2. To inform the London Office how many circulars, programmes, or other papers relating to the Congress will be required for circulation in the district.
3. To obtain interest of the Press in the district, and to keep them in touch of the doings of the local Committee and of the progress of the arrangements for the Congress.
4. To obtain and forward the manuscripts of such papers as are promised through his Committee.

Expenses of Local Committees must be met by a Special Fund collected for the purpose in each centre. All subscriptions for Congress Tickets to be forwarded in full to the London Office.

NOTES ON DUTIES OF SECRETARIES OF SECTIONS AND COMMITTEES.

Two Secretaries for each Section are appointed to keep minutes of the Section Meetings, recording the particulars of all Papers read, the names and addresses of the speakers joining in the discussions, and also particulars of any resolutions that may be brought before the Section. These minutes should be verified by the signature of the President or Chairman for the time being. The Secretaries of each Section also prepare a *resumé* of the work done in their Sections, and read the same at the concluding General Meeting; the minute book and other papers are to be handed to the Hon. Secretaries at the close of the Meeting. The rooms be prepared for the meeting, but it would be well if the Secretaries on their arrival would see that the necessary paper, pens, chalk, duster, etc., are provided, and arrangements made for Diagrams.

A meeting of all the Secretaries of Sections will be arranged at an early date.

The Committee of each Section consists of the President, Vice-Presidents, and Secretaries. The Committee of each Section will meet each morning to arrange the proceedings, and and decide who should be specially asked to speak in the discussion.

Committees should hold regular monthly meetings to consider the arrangements for the programme for their Section, all proposals for the programme to be first submitted to the Organising Committee for their approval.

Secretaries to suggest to the Committee of their Section the names of those who would be likely to contribute the most valuable papers on the subjects treated in their Section, to attend the meetings of their respective Sections throughout, and to afford advice and information to the members.

To suggest any technical visits that would be of special interest to the members. These should only be arranged in the afternoons, and care should be taken not to clash with excursions or visits already arranged by Reception Committee.

To take charge of the general arrangements of the meetings of their Section, and to ensure that one of the Officers is present at each meeting who can speak French and German.

To advise the General Secretaries beforehand with regard to any arrangements required for lanterns, models, etc.

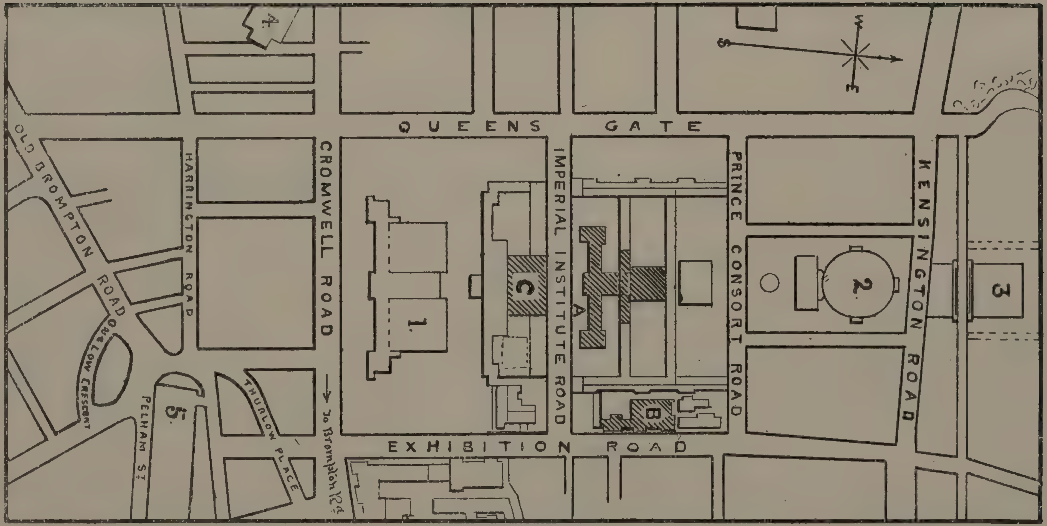
To see that suitable arrangements are made for the preparation and ventilation of the Sectional Meeting rooms, the hanging of Diagrams, etc., to placard outside the Meeting room a list of the papers to be read, and to erase each paper as read.

To supervise the hanging of Diagrams, to see to their being carefully taken down and returned to the Congress office, and their receipt noted.

PROGRAMME OF MEETINGS AND EXCURSIONS.

DAY.	MORNING.	AFTERNOON.	EVENING.
SATURDAY, August 3rd.	9 a.m.—Reception Room open. 12 noon.—Informal Receptions in the University.	3 p.m.—Informal Receptions in the University. 5—7 p.m. Reception at Londonderry House.	8.30—11 p.m.—Reception at Caxton Hall.
SUNDAY, August 3th.	11 a.m.—Services at Cathedrals.	Visit to Bisley Training Camp.	
MONDAY, August 5th.		3 p.m.—Opening by THE RIGHT HON. THE EARL OF CREWE. Address by the President, SIR LAUDER BRUNTON.	8—11 p.m. - First General Meeting. Foreign Introductory Address. Reception and Conversazione in the London University, Imperial Institute and Exhibition.
TUESDAY, August 6th.	10 a.m.—2 p.m.—Meeting of Sections. 12 noon.—General Meeting for Set Discussion. 3 p.m.—5 p.m.—Section II., afternoon Session.	2.30 p.m.—Visit to L.C.C. Schools in N.E. London. 3 p.m. Garden Party at the Royal Normal College for the Blind, Upper Norwood. 3 p.m.—Visit to Tring Park and Museum of Zoological Collections. 3 p.m.—Visit to Physical Training College, Dartford. 3 p.m.—Visits to University College New School Buildings, Hampstead, and the King Alfred School. 4.45 p.m.—Meeting of International Committee.	5.30 p.m.—Lecture on "The Effect of School Training on Mental Discipline and Control in Adolescence," by the RIGHT REV. BISHOP WELLDON, D.D. 8.30 p.m.—Reception and Evening Fête in the Royal Botanic Gardens.

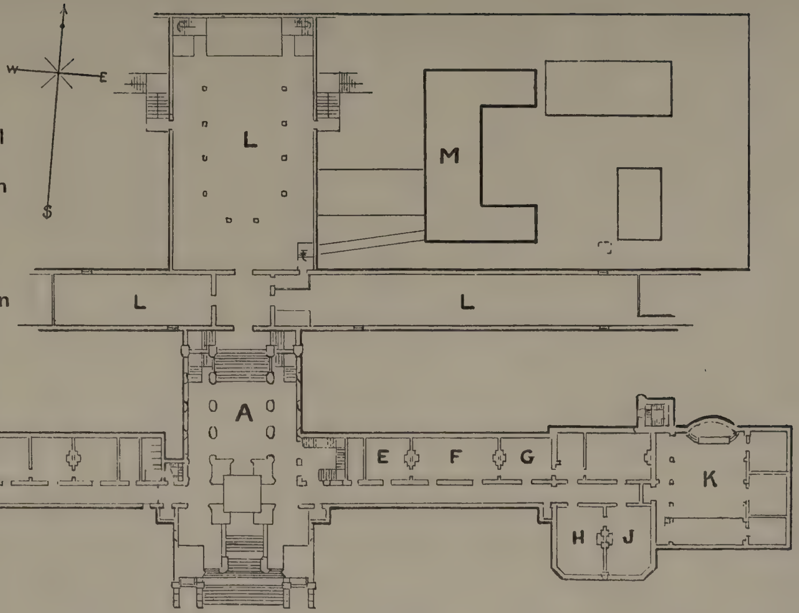
DAY.	MORNING.	AFTERNOON.	EVENING.
WEDNESDAY, August 7th.	10 a.m.—2 p.m.—Meeting of Sections. 12 noon.—General Meeting for Set Discussion.	12 noon—Visit to Stratford-on-Avon. 2.30 p.m.—Jiu-Jitzu Display. 3 p.m.—Visit Clapham High School for Girls.	
THURSDAY, August 8th.	10 a.m.—2 p.m.—Meeting of Sections. 12 noon—General Meeting for Set Discussion. 3 p.m.—5 p.m.—Section II. Afternoon Session.	2 p.m.—Visit to "Heritage" School for Cripples, Chailey. 2.30 p.m.—Visit to L.C.C. Schools in West London. 3 p.m.—Reception at St. Paul's Girls' School, Hammersmith. 3 p.m.—Visit to the Horticultural College at Swanley. 3.15 p.m.—Physical Exercise Display.	5.30 p.m.—Lecture on "Hygiène du Sport pour les Femmes, et Filles," par Mons. le Dr. DOLÉRIS, des Hôpitaux de Paris, Membre de l Académie de Médecine. 7.30 p.m.—Congress Dinner.
FRIDAY, August 9th.	10 a.m.—2 p.m.—Meeting of Sections. 12 noon—General Meeting for Set Discussion. 1.30 p.m.—Closing General Meeting.	1.45 p.m.—Visit to Letchworth. 2.30 p.m.—Visit to L.C.C. Schools in East London. 3 p.m.—Garden Party at Wycombe Abbey School, Bucks. 3 p.m.—Visit to Barbers' Hall and St. Bartholomew's Hospital. 3 p.m.—Visit to Jews' Free School.	8 p.m.—Lecture "Über Beziehungen zwischen Medizin und Paedogogik," von Prof. Dr. med. et phil. GRIESBACH, Vorsitzender des Allgemeinen deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege,—Mülhausen—Els.
SATURDAY, August 10th.	Excursions to— Cambridge University. Haslemere Educational Museum. Brighton. Garden Party in the Royal Pavilion. Hindhead. Windsor Castle and Eton College. Oxford.		



(A) University of London. **(B) Central Technical College.**
(C) Royal College of Science.

(1) Natural History Museum. (2) Albert Hall.
(3) Albert Memorial. (3) Gloucester Road Station.
(5) South Kensington Station.

A—General Reception Room.
E—Office.
F—Presidents and General Secretaries.
G—Ladies' Reception Room
K—General Meetings.
B, C, D, H, J—Sections.
L, L, L—Exhibition.
M—Refreshment Room in Grounds.



IMPERIAL INSTITUTE AND UNIVERSITY OF LONDON.

RAILWAY AND TRAVELLING ARRANGEMENTS.

The English Railway Companies have decided to issue return Tickets to London at a single fare and a quarter, available from August 1st to August 12th. Certificates necessary to obtain this reduction will be supplied with Congress Tickets. Return Tickets, at a single fare and a quarter for the double journey will, for residential purposes only, be issued to members of the Congress, on production of their Congress Tickets, from London to stations not more than fifty miles distant—(minimum charge, 1s.).

Travellers from the Continent, *via* the South Eastern and Chatham Railway, on presentation of their Members' Tickets, can receive special Return Tickets from Paris to London, at 58s. 4d. first class, 37s. 6d. second class; or *via* the London, Brighton and South Coast Railway (Dieppe and Newhaven), at 39s. 4d. first class, 30s. 4d. second class. Reductions in fares from Italy can be obtained on application at any of the Italian Railways on production of Members' Tickets.

The French Railways will grant 50 per cent. reduction.

The Zeeland Steamship Company (Queenboro Flushing Line) will grant Delegates, travelling in parties of at least ten, a substantial reduction on the prices of any tickets over the lines of the Royal Mail Route, *via* Queenboro-Flushing, Netherland State Railway, and North Brabant German Railway, as well as for the S. E. and C. Railway line between Queenboro pier and London. Passengers from the Netherlands should apply to the Zeeland Steamship Company at Flushing, whilst parties from Germany, Austria-Hungary, Switzerland, Denmark, Scandinavia and Russia, should apply to the North Brabant German Railway at Gennep (Holland).

The Atlantic (Shipping) Lines (comprising the Allans', Americans', Anchor, Canadian Pacific, Cunard, Dominion, and White Star), and the Norddeutscher Lloyd, do not see their way to making reduction.

The Blue Anchor and Aberdeen Lines of Steamers will give Delegates travelling from Australia, and returning within six months, an abatement of 20 per cent. off the fares each way.

The Orient Royal Mail Line will give Delegates an abatement of 20 per cent. off the first and second saloon single fares.

The Union Castle Mail Steamship Company will give an abatement of 20 per cent. off the two single fares for the return journey, to Delegates travelling from South Africa.

HOTEL AND LODGING ARRANGEMENTS.

For the convenience of Delegates and Members attending the Congress, arrangements have been made by which Messrs. Cook & Son, of Ludgate Circus, E.C., will obtain Hotel Accommodation.

It is necessary that the name of the Member, and, preferably, his address card, should be sent to Messrs. Cook & Son, together with a definite statement of what his requirements are, the terms he is prepared to pay, and the names of those by whom he will be accompanied.

In order that accommodation may be reserved, it is necessary that a remittance should accompany the application, the amount of such remittance not to be less than the charge for two days.

Communications to Messrs. Cook & Son, or to their Agents, may be addressed in any language.

EXCURSIONS, ENTERTAINMENTS AND RECEPTIONS.

Particulars of these will be published in a Special Programme, and Tickets, List of Places to be visited, can be obtained at the Reception Room during the Meeting.

EXHIBITION OF SCHOOL BUILDING AND FURNISHING APPLIANCES.

In order, as far as possible, to illustrate practically matters coming under the consideration of the Congress, an Exhibition will be organised and arranged in the University Building by The Royal Sanitary Institute, in which the planning, construction, and equipment of school buildings will be illustrated, and school furniture and teaching appliances of all kinds exhibited.

The Exhibition will be so arranged as to illustrate the whole range of school hygiene, both historically and according to everyday practice, and it is hoped that many exhibits will be sent by the English Colonies and by other countries, so that those present at the Congress may have the opportunity of comparing the construction and equipment of schools in various countries.

The Exhibits will be classified under the following headings :—

Drawings and Designs.

Plans and Elevations.
Arrangements of Class Rooms.
Models.
Methods of adaptation and improvements in structure.

Building Materials and Construction.

Concrete and Stone.
Bricks, plain and glazed.
Carved bricks for floor and wall angles.
Damp-proof courses.
Doors and partitions.
Staircases.
Floor and Wall Surfaces.
Fireproof and soundproof flooring.
Dust removal and prevention.
Soaps and floor polishes.
Soundproof and fire-resisting partitions and wall coverings.

Water Supply.

Iron, lead, and glazed pipes.
Cisterns, and storage vessels.
Taps.
Filters.
Cups.
Drinking fountains.

Drainage, Sanitary Appliances, and Fittings.

Lavatories.
Water closets.
Urinals.
Baths.
Cloak room fittings.

Warming, Lighting, and Ventilating.

Stoves.
Open fireplaces.
Ventilating stoves and fireplaces.
Furnaces.
Radiators, and hot-water pipes.
Windows and fittings.
Glazing, including prismatic glass pavement lights and reflectors.
Lighting by oil, gas and electricity.
Screens and blinds.
Ventilating appliances and fans.

Decoration.

Distemper.
Paints and colourings.
Wall tilings.
Materials for dadoes.
Metallic coverings.
Enamels.

Dietaries.

Clothing.

Materials.
Patterns.
Boots, shoes and sandals.

Furnishing and Equipment.

Movable partitions.
Library fittings.
Desks and seats.
Blackboards, easels, map-stands, etc.
Dustless chalk.
Telephones, speaking tubes and bells.
Fire prevention and appliances.
First Aid and hand ambulance appliances.

Teaching and Technical Appliances.

Fittings for Science teaching.
Horticultural and gardening appliances.
Fittings for cookery, laundry and dressmaking classes.
Fittings for kindergarten work.
Hygiene teaching and demonstrating appliances.
Publications and books, illustrating suitable types and arrangements, diagrams, maps.

Physical Culture.

Physical drill and gymnastic apparatus.
Ophthalmic and Orthopædic appliances.

Playgrounds.

Paving.
Play sheds.
Games and sports.
Fencing.

Silver and Bronze Medals will be awarded at the discretion of the judges, and their decisions will in all cases be final. A Classified List of all Awards is published by the Institute.

Loan Collection. The Committee will be pleased to consider offers of any Drawings or Photographs of Schools and Apparatus, also Specimens or any Special Exhibits likely to be of interest to the delegates and others, and those accepted will be exhibited free of charge as far as the space available for this purpose will allow. In regard to Exhibits thus sent on loan, the Committee will, if desired, undertake to unpack, display, and repack all such Exhibits free of cost, but while all reasonable care will be taken with the drawings and photographs, the Committee cannot hold themselves responsible for any loss or damage to them during the period of the Exhibition or in transit.

The Exhibition was open till Wednesday, August 14th.

(*For list of Awards made at the Exhibition, see page* 158.)

SECOND INTERNATIONAL CONGRESS ON SCHOOL HYGIENE.

LONDON, AUGUST 5TH to 10TH, 1907.

PATRON.

HIS MAJESTY THE KING.

VICE-PATRONS.

H.R.H. the PRINCE OF WALES, K.G.
H.R.H. the DUKE OF CONNAUGHT, K.G.
H.I.H. PRINCE EITEL FRIEDRICH
H.R.H. PRINCE LUDWIG FERDINAND
M. EMILE LOUBET, Ex-President of the French Republic.

PRESIDENT.

SIR LAUDER BRUNTON, BART., LL.D., M.D., D.SC., F.R.C.P., F.R.S.

CHAIRMAN OF ORGANISING COMMITTEE.

SIR EDWARD BRABROOK, C.B., V-P.S.A.

TREASURER.

SIR RICHARD B. MARTIN, Bart.

VICE-PRESIDENTS.

HIS GRACE THE ARCHBISHOP OF YORK.
THE RIGHT HON. EARL OF CREWE, P.C., Lord President of the Council.
HIS GRACE THE DUKE OF DEVONSHIRE, K.G., P.C., Chancellor the University of Cambridge.
HIS GRACE THE DUKE OF NORTHUMBERLAND, K.G., P.C., F.R.S., President, The Royal Sanitary Institute.
THE MOST HON. MARQUESS OF RIPON, K.G., G.C.S.I., P.C.
THE RIGHT HON. EARL OF STAMFORD.
THE RIGHT HON. EARL EGERTON OF TATTON.
THE RIGHT HON. LORD EDMUND TALBOT.
THE RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF LONDON.
THE RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF RIPON.
THE RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF HEREFORD.
THE RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF WAKEFIELD.
THE RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF ST. ALBANS.
THE RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF SOUTHWARK.
THE RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF ROCHESTER.
THE RIGHT REV. SIR ARTHUR CHANCE, F.R.C.S.I.
THE RIGHT HON. LORD ALVERSTONE, K.B., K.C.M.G., Lord Chief Justice of England.
THE RIGHT HON. LORD AVEBURY, D.C.L., F.R.S., P.C.
THE RIGHT HON. LORD REAY, G.C.S.I., G.C.I.E.
THE RIGHT HON. LORD STANLEY OF ALDERLEY.
THE RIGHT REV. THE BISHOP OF STEPNEY.
THE MOST REV. MONSIGNOR FRANCIS BOURNE, Archbishop of Westminster.
THE VERY REV. H. ADLER, D.D., LL.D., Chief Rabbi.

The Very Rev. Monsignor Arthur Stapylton Barnes.
Lady Edward Cecil.
Lady Douglas Galton.
Lady Edmund Talbot.
Sir William Anson, D.C.L., M.P.
Sir James Crichton Browne, M.D., LL.D., F.R.S.
Sir William S. Church, Bart., K.C.B., D.C.L., LL.D., D.Sc., M.D.
The Hon. Sir John Cockburn, K.C.M.G., M.D.
Sir Henry Craik, K.C.B., M.P.
Sir Anderson Critchett, C.V.O.; M.A., F.R.C.S.
Sir Joseph Fayrer, Bart., K.C.S.I., LL.D., F.R.S.
The Right Hon. Sir Walter Foster. P.C., M.D., D.C.L., LL.D., M.P.
The Right Hon. Sir John Gorst, K.C., P.C.
Sir George W. Kekewich, K.C.B., M.P.
The Right Hon. Sir Walter Vaughan Morgan, Bart.
Sir Christopher J. Nixon, M.A., M.D., LL.D., J.P.
Right Hon. Sir Horace Plunkett, D.L., P.C., F.R.S., K.C.V.O.
Sir Owen Roberts, D.C.L., J.P., D.L.
Prof. Sir John Tweedy, F.R.C.S., Past-President of the Royal College of Surgeons of England.
The Right Hon. Arthur J. Balfour, P.C., D.L., M.P., F.R.S.
The Right Hon. Augustine Birrell, K.C., M.P., P.C., Chief Secretary for Ireland.
The Right Hon. R. McKenna, M.P., President of the Board of Education.
The Right Hon. J. Sinclair, P.C., M.P., Secretary for Scotland.
Thomas Lough, M.P., Parliamentary Secretary to the Board of Education.
T. J. Macnamara, Hon. LL.D., M.P., Parliamentary Secretary, Local Government Board.
J. Struthers, C.B., LL.D., Secretary, Scotch Education Department.

The Hon. Whitelaw Reid, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary, United States of America.
His Excellency, Count Albert Mensdorff, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary, Austria-Hungary.
Count de Lalaing, Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Belgium.
Senor Don Ignacio Gutierrez-Ponce, Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, the Republic of Colombia.
M. de Bille, G.C.V.O., Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Denmark.
General Emilio Teran, Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, the Republic of Ecuador.
His Excellency, Paul Cambon, G.C.V.O., Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary, the Republic of France.
His Excellency, Count Paul Wolff Metternich, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary, the German Empire.
Sir D. G. Metaxas, G.C.V.O., Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Greece.
Docteur Seneque Viard, Minister, the Republic of Hayti.
Marquis di san Giuliano, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary, Italy.
General Don Pedro Tincon Gallardo, Envoy Extraordinary and Plenipotentiary, the Republic of Mexico.
Baron Gericke van Herwijnen, Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Netherlands and Luxemberg.
Dr. Fridtjof Nansen, G.C.V.O., Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Norway.
Mirza Hassan Kahn Mohtasham-es-Saltaneh, Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Persia.
Phya Visutr Kosa, Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Siam.
His Excellency, Senor Don Wenceslao R. de Villa-Urrutia, G.C.V.O., Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary, Spain.
Count Wrangel, Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Sweden.
M. Gaston Carlin, Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary, Switzerland.

The Right Hon. the Lord Mayor of London, Ald. Sir William Treloar.
The Right Hon. the Lord Mayor of Manchester, John Harrop, Esq.

THE HON. LORD PROVOST OF ABERDEEN, ALEXANDER LYON, ESQ.
THE HON. LORD PROVOST OF GLASGOW, WILLIAM BILSLAND, ESQ.

HIS WORSHIP THE MAYOR OF BLACKBURN, F. T. THOMAS, ESQ.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF BRADFORD, ALDERMAN J. A. GODWIN, J.P.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF BRIGHTON, COUNCILLOR HENRY GERVIS, M.A.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF CHESTER, F. F. BROWN, ESQ.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF DEVONPORT, W. J. MOORE, ESQ.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF EXETER, ALDERMAN W. H. REED.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF HUDDERSFIELD, ALDERMAN OWEN BALMFORTH, J.P
HIS WORSHIP THE MAYOR OF LEICESTER, SIR EDWARD WOOD.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF NOTTINGHAM, ALDERMAN J. A. H. GREEN.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF PLYMOUTH, J. F. WINNICOTT, ESQ.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF PORTSMOUTH, CHARLES DYE, ESQ.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF SUNDERLAND, STEPHEN M. SWAN, ESQ.
HIS WORSHIP THE MAYOR OF WALSALL, B. DEAN, ESQ.

Chairman of the Bucks County Council, NORMAN MORLEY, ESQ.
Chairman of the Cambridgeshire County Council and of the County Education Committee, HERBERT GEORGE FORDHAM, ESQ.
Chairman of the Cheshire County Council, GEORGE DIXON, ESQ.
THE RIGHT HON. SIR JOHN E. DORINGTON, BART., P.C., Chairman of the Gloucestershire County Council.
Chairman of the Peebleshire County Council and Convener of the County, M. G. THORBURN, ESQ.
Chairman of the Sutherland County Council, JAS. A. MACDONALD, ESQ.
Chairman of the Worcestershire County Council, J. WILLIS BUND, M.A.

Chairman of the Dorset County Education Committee, THE REV. CANON E. W. GOODDEN.
Chairman of the Hampshire County Education Committee, RT. HON. A. EVELYN ASHLEY, P.C., J.P.
Chairman of the London County Council Education Committee, JOHN T. TAYLOR, I.S.O.
Chairman of the Agricultural and Technical Committee, County Kerry, M. J. NOLAN, J.P.
Chairman of the Lancashire County Education Committee, SIR HENRY F. HIBBERT, J.P.
Chairman of the Middlesex County Education Committee, ALDERMAN REGESTER.
Chairman of the Salop County Education Committee, W. H. SMITH, ESQ.
Chairman of the Staffordshire County Education Committee, JOHN T. HOMER, ESQ.
Chairman of the Somerset County Education Committee, THE RIGHT HON. HENRY HOBHOUSE, P.C., M.P., M.A., J.P.
Chairman of the Bournemouth Education Committee, CHARLES H. MALE, ESQ., J.P.
Chairman of the Devizes Education Committee, E. L. ANSTIE, ESQ.
Chairman of the Gateshead Education Committee, COUNCILLOR JOHN THUBRON.
Chairman of the Leicester Education Committee, JONATHAN NORTH, ESQ.
Chairman of the Salford Education Committee, SIR WILLIAM STEPHENS.
Chairman of the Sheffield Education Committee, SIR WILLIAM CLEGG.
Chairman of the Swansea Education Committee, ALDERMAN R. MARTIN.
Chairman of the School Board, Edinburgh, W. H. MILL, ESQ.
County Clerk of Lanark, THOS. MUNRO, ESQ.

SIR ARTHUR W. RUCKER, M.A., D.Sc., LL.D., F.R.S., Principal of the University of London.
SIR WILLIAM TURNER, K.C.B., F.R.S., LL.D., Principal, University of Edinburgh.

T. HERBERT WARREN, M.A., Vice-Chancellor of Oxford University.
SIR EDWARD H. BUSK, M.A., LL.B., Vice-Chancellor of the University of London.
D. MACALISTER, M.A., B.Sc., D.C.L., F.R.C.P., President of the General Medical Council, Principal of the University of Glasgow.
J. DONALDSON, LL.D., Vice-Chancellor of the University, St. Andrews.
SIR OLIVER LODGE, M.Sc., D.Sc., LL.D., F.R.S., Principal of the University of Birmingham.

SIR CHARLES ELIOT, Vice-Chancellor of the University of Sheffield.
THE RT. HON. ROBERT FARQUHARSON, M.D., LL.D., J.P., D.L.

Alfred Hopkinson, K.C., B.C.L., LL.D., Vice-Chancellor Victoria University of Manchester.
N. Bodington, Litt.D., Vice-Chancellor of the University, Leeds.
A. Traill, LL.D., M.D., Provost, Trinity College, Dublin.
H. R. Reichel, LL.D., Principal of the University College of North Wales.
A. M. Williams, M.A., Principal, Church of Scotland Training College, Glasgow.
The Rev. the Hon. E. Lyttelton, D.D., Head Master of Eton College.
Rev. Joseph Wood, M.V.O., D.D., Head Master, Harrow School.
Alex. Hill, M.D., Master of Downing College, Cambridge, President of the Teachers' Guild.
Mrs. S. Bryant, D.Sc., Headmistress, North London Collegiate School for Girls.
Miss Dove, M.A., Principal of Wycombe Abbey School.

Miss F. Gadesden, M.A., President of the Association of Headmistresses.
T. P. Sykes, M.A., Ex-President, National Union of Teachers.

A. C. Scovell, J.P., Chairman of the Metropolitan Asylums Board
G. C. Franklin, LL.D., F.R.C.S , Past-President of the British Medical Association.
Prof. W. R. Dunstan, M.A., LL.D., F.R.S., Director of the Imperial Institute.

Master, Worshipful Society of Apothecaries.
Prime Warden of the Fishmongers' Company.
E. E. Cooper, Master of the Worshipful Company of Musicians.

T. Dyke Acland, M.A., M.D., F.R.C.P.
The Rev. Canon Barnett.
R. Blair, M.A., B.Sc., Executive Officer, London County Council.
Richard Caton, M.D., M.B., C.M., F.R.C.P.
Professor Matthew Hay, M.D., F.R.C.P.I.
W. Leslie Mackenzie, M.A., M.D., D.P.H.
J. L. Paton, M.A., Headmaster, Manchester Grammar School.
A. J. Shepheard.
Professor C. Hunter Stewart, D.Sc., M.B., C.M.
The Hon. Maude Stanley.
Mrs. H. J. Tennant.
Mrs. Humphry Ward.
J. H. Yoxall, M.A., J.P., M.P.

Vice-Presidents for the Colonies.

The Hon. Sir William Arbuckle, Agent-General, Natal.
The Hon. Alfred Dobson, C.M.G., Agent-General, Tasmania.
The Hon. J. W. Evans, C.M.G., Premier, Tasmania.
Sir Walter Hely Hutchison, Cape Colony.
The Hon. L. S. Jameson, C.B., M.D., M.R.C.S., Premier, Cape Colony.
The Hon. J. G. Jenkins, Agent-General, South Australia.
Dr. C. F. K. Murray, Cape Colony.
William Oldright, M.A., M.D., Professor of Hygiene in the University of Toronto.
Hon. R. A. Pyne, Minister of Education, Toronto.
The Hon. Cornthwaite Hector Rason, Agent-General, Western Australia.
The Hon. W. P. Reeves, High Commissioner for New Zealand.
The Hon. C. J. Smythe, Premier, Natal.
The Hon. J. W. Taverner, Agent-General, Victoria.
The Hon. Sir J. G. Ward, K.C.M.G., Premier, New Zealand.
Dr. G. Pratt Yule, M.O.H., for the Orange River Colony.

Vice-Presidents for other Countries.

Se. Exc. Dr. Manfred Grap Clary und Aldringen, k. k. Statthalter.
Prof. Dr. A. Baginsky, Direktor des Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses, Berlin.
Arthur von Barcsay, Landesregierungsrat.
B. J. Bergqvist, Ph.D., Director, Royal Supervisory Board of the Secondary State Schools, Stockholm.
Beutler, Geh. Finanzrat a D. Oberbürgermeister, Dresden.
Se. Exc. Dr. Richard Freiherr von Bienerth, k. k. Minister des Innern.
Dr. R. Blasius, Professor, Braunschweig.

Bruglocher, Dr. med., Regierungs- und Medizinalrat, Ansbach.
Dr. Leo Burgerstein, k. k. Professor, Privatdozent an der k. k. Universität.
Se Exc. Karl Graf Coudenhove, k. k. Statthalter in Böhmen.
Stadtschulrat Dr. Domas, Dantzig.
Geheimer Medizinalrat Dr. med. Finkler, o. ö. Professor der Hygiene und Direktor des. kgl. hygien Instituts der Universität, Bonn.
Dr. Flachs, Kinderarzt, Dresden.
France, M. le Ministre de l'Instruction Publique.
Dr. Ernst Freissler, k. k. Sanitätsrat, Regierungsrat.
Professor Dr. med. et phil. H. Griesbach, Vorsitzender des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege—Mülhausen-Els.
Freiherr von Gumppenberg, k. Kämmerer u. Regierungsrat, Würzburg.
Dr. Heinemann, Medizinalrat, Kassel.
Dr. Karl Freiherr von Heinold, k. k. Landespräsident.
Prof. Dr. Axel Hertel, Medical Officer, Physician to the Public Schools, President of Foreningen til Skolehygiejnens Fremme, Copenhagen.
Hoffmann, Dr. phil., Oberlehrer.
Ivan Hribar, Bürgermeister von Laibach.
Dr. J. Huemer, Hofrat im. k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.
Prof. Dr. Ferdinand Hueppé, Delegierter der deutschen Universität in Prag.
Dr. Kastl, prakt. Arzt. Vorsitz. des ärztl. Bezirks-Vereins, München.
Prof. Dr. S. Kitasato, D.M.
Sanitätstrat Professor Dr. Königshöfer, Augenarzt, Stuttgart.
Dr. med. Kreiss, Shularzt, Weimar.
Dr. Victor Legezynski, Stadtphysikus.
Dr. Leo Liebermann von Szentlörincz, Professor of Hygiene at the University of Budapest.
Dr. Julius Löcker, k. k. Statthaltereirat und Landessanitätsreferent.
Lutz, rechtsk. Bürgermeister, Bamberg.
Se. Exc. Dr. Gustav Marchet, k. k. Minister für Kultus und Unterricht.
M. le Dr. Albert Mathieu, Président de la Ligue pour l'Hygiène Scolaire.
H. Th. Matth. Meyer, Präsident der Hamburger Schulsynode.
Commendatore, the Honourable Angelo Mosso, Senator and Professor of the Royal University of Turin.
Dr. med. Neidhart, Geheimer Obermedizinalrat Vortragender Rat im Ministerium des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege.
Stadtarzt Dr. med Oebbecke, Breslau.
Signor Commendatore Luigi Pagliana, Professor at the Royal University of Turin.
Dr. med. Professor Albert Palmberg, Finland, President of the Public Health Society of Finland.
Dr. med. Jens Paulsen, Arzt, Riel-Ellerbek.
Pietzker, Gymnasialprofessor, Nordhausen.
Dr. Ludwig Possek, k. k. Statthaltereirat und Landes-Sanitätsreferent.
His Excellency Dr. P. Rink, Minister of the Interior, Holland.
M. Ruchet, Bundesrat, Vorsteher, des eidgenössischen Departments des Innern Bern.
Dr. Andreas Graf Schaffgotsch, k. k. Statthalterei, Vicepraesident.
Dr. F. Schmid, Direktor des Schweizerischen Gesundheitsamts, Bern.
Freiherr van Schorlemmer, Oberpräsident der Rheinprovinz.
His Excellency H. P. Staal, Minister of War, Holland.
His Excellency W. J. Cohen Stuart, Minister of the Navy, Holland.
M. U. Dr. Anton Stych, Vicebürgermeister in Prag, als Delegierter der Stadt Prag.
Cavaliere Alfonso di Vestea, Professor of the Royal University of Pisa.
Karl Vogt, Direktor der. k. k. Lehrerbildungsanstalt.
Kgl. Schulrat und Stadtschulrat Dr. Wehrhahn, Hannover.
Dr. Weygoldt, Geheimer Hofrat und Oberschulrat, Karlsruhe.
Dr. Med. Winkler, Professor of Psychiatry, Heerengracht 501, Amsterdam.
Dr. Johann von Wolczynski, Landesausschuss-Beisitzer.

GENERAL COMMITTEE.

W. J. Abel, B.A., Clerk, Education Committee, Nottingham.
Bertram L. Abrahams, B.Sc.Lond., M.B.. F.R.C.P.
Mrs. A. Ackermann.
Mrs. Dyke Acland.
Mrs. Hirst Alexander.
G. W. Alexander, M.A. Clerk, School Board, Edinburgh.
G. L. Bates, M.R.C.S., L.R.C.P.
F. E. Batten, M.D., F.R.C.P.
Fletcher Beach, M.B., F.R.C.P.
Sir Hugh Bell, Bart., J.P.
Miss H. Bideleux, A.R.San.I.
Miss A. H. Bloomfield.
Col. H. Bowles.
P. Boobbyer, M.S., M.D., Medical Officer of Health, Nottingham.
Sir William H. Broadbent, Bart., K.C.V.O., LL.D., F.R.S.
A. Bronner, M.D., M.R.C.S.
Mrs. E. M. Burgwin.
E. H. Burrows.
F. J. Campbell, L.L.D.
Miss J. M. Campbell, M.D., M.S.
J. Cantlie, M.B., F.R.C.S.
G. Carpenter, M.D., M.R.C.S.
A. K. Chalmers, M.D., D P.H., Medical Officer of Health, Glasgow.
C. Childs, M.A., M.D., D.P.H.
Mrs. J. Connah-Boyd.
F. W. Crook.
R. H. Crowley, M.D., M.R.C.P., Medical Officer, Education Committee, Bradford.
S. Davies, M.A., M.D., D.P.H., Medical Officer of Health, Woolwich.
Miss N. F. T. de Chaumont, M R.San.I.
Miss E. Dixon.
J. Easterbrook, M.A.
J. H. Edwards.
Mrs. E. R. Esler.
Surg.-Gen. Evatt, C.B.
Lieut.-Col. R. H. Firth, F.R.C.S., R.A.M.C.
G. Foggin, B A., L.R.C.P., Principal Medical Officer, Education Committee, Newcastle-on-Tyne.
Col. G. M. Fox.
M. Friedberger, Ph.D.
L. F. Garrod.
Miss H. Gavin.
A. Greenwood, M.D., D.P.H , Medical Officer of Education Committee, Blackburn.
H. B. Gladstone, M.D.
Miss M. Gurney.
R. J. E. Hanson, M.A., M.B.
Chas. Harrap.
A. Wellesley Harris, M.R.C.S., D P.H., Medical Officer of Health, Lewisham.
A. E. Harris, L.R.C.P., L.R.C.S., F.R.G.S., F.C.S.
D. Harrisson, F.R.C.S., Medical Officer, Education Committee, Liverpool.
Miss Hewett.
Miss Helena Herr.
F. John.
Fred. C. John.
T. Henry Jones, Medical Officer, Education Committee, Surrey County Council.
B. P. Jones.
Sir George W. Kekewich, K.C B., M.P.
C. W. Kimmins, M.A., D.Sc., Chief Inspector of Education, L.C.C.
J. Kerr, M.A., M.D., D.P.H.

A. B. KINGSFORD, M.R.C.S.
Mrs. ARTHUR KINSEY.
A. LAMBERT, M.D.
H. H. LAW, M.Inst.C.E.
THOMAS LYNE, Esq.
H. MANLEY, M.A., M.D., D.P.H., Medical Officer, Education Committee, West Bromwich.
Miss I. MARSHALL.
J. C. MEDD, M.A.
Miss S. MIYAKAWA.
Miss M. MORTON.
Mrs. R. DURRIE MULFORD, A.R.San.I.
Lady HELEN MUNRO-FERGUSON.
Sir RICHARD B. MARTIN, Bart.
Sir SHIRLEY F. MURPHY, M.O.H., L.C.C.
A. NEWSHOLME, M.D., F.R.C.S., Medical Officer of Health, Brighton.
Col. J. LANE NOTTER, M.A., M.D., R.A.M.C.
G. M. ONSLOW.
LOUIS C. PARKES, M.D., D.P.H.
Miss K. PHILLIPS.
J. A. P. PRICE, B.A., M.D., Medical Officer, Education Committee, Reading.
G. S. PULLON, M.D., Medical Officer, Education Committee, Burnley.
J. T. RAE.
Mrs. G. S. REANEY.
J. H. REYNOLDS.
MEREDITH RICHARDS, M.A., M.D., D.P.H., Medical Officer of Health, Croydon.
S. RIDEAL, D.Sc., F.I.C.
Sir ARTHUR W. RÜCKER, M.A., D.Sc., LL.D., F.R.S., Principal, University of London.
Prof. M. E. SADLER, M.A.
A. J. SHEPHEARD.
C. E. SHELLY, M.A., M.D., Medical Officer, Haileybury College.
R. M. SIMON, B.A., M.D., Medical Officer, Education Committee, Birmingham.
J. OSBORNE SMITH, F.R.I.B.A.
Prof. W. R. SMITH, M.D., D.Sc., F.R.S.E.
C. E. SMITH.
Miss A. LORRAIN SMITH.
E. H. SNELL, M.D., B.Sc., Medical Officer, Education Committee, Coventry.
S. SPOKES, L.D.S., M.R.C.S., President School Dentists' Society.
HACKWORTH STUART, M.D., D.P.H., Medical Officer, Education Committee, Hanley.
Miss F. M. TOWNSEND.
J. TUBB-THOMAS, D.P.H., Medical Officer, Education Committee, Wilts. C.C.
C. J. THOMAS, M.B., B.Sc., D.P.H.
Mrs. CLAUDE TAYLOR.
Mrs. B. KEIR TURNER.
Sir JOHN TWEEDY, F.R.C.S.
Miss H. UNWIN.
F. VACHER, F.R.C.S., Medical Officer, Education Committee, Cheshire C.C.
A. WARNER, M.D., D.P.H., Medical Officer, Education Committee, Leicester.
F. WARNER, M.D., F.R.C.P., F.R.C.S.
J. WHEATLEY, M.D., D.P.H., County Medical Officer, Salop.
W. WHITAKER, B.A., F.R.S.
W. H. WILLCOX, M.D., D.P.H., Public Health Lecturer, St. Mary's Hospital.
J. MITCHELL WILSON, M.D., Medical Officer, Education Committee, East Riding County Council.
H. D. SEARLES WOOD, F.R.I.B.A.
T. O. WOOD.
Miss E. WOODHOUSE.
Miss N. F. S. WILLIAMS.
E. WHITE WALLIS, F.S.S.
P. MACLEOD YEARSLEY, F.R.C.S.

And Representatives of Educational Authorities and Societies, *see pages* 24-29.

The following Representatives of Educational Authorities and Societies are also Members of the General Committee.

ALEXANDRA COLLEGE, DUBLIN.
  Miss H. M. WHITE, LL.D., Principal.
ALLAN GLEN'S SCHOOL, GLASGOW.
  JOHN G. KERR, M.A., LL.D., Headmaster.
ARMSTRONG COLLEGE, NEWCASTLE.
  Sir GEORGE HARE PHILIPSON, M.D., D.C.L., J.P.
ASSOCIATION FOR THE ORAL INSTRUCTION OF THE DEAF AND DUMB.
  WILLIAM VAN PRAAGH, Director.
ASSOCIATION OF HEAD MISTRESSES.
  Miss OLDHAM.
  Miss WOLSELEY-LEWIS.
ASSOCIATION OF DIRECTORS AND SECRETARIES OF EDUCATION.
  F. W. CROOK.
  AUSTIN KEEN.
ASSOCIATION OF PREPARATORY SCHOOLS.
  A. J. DE WINTON.
  FRANK RITCHIE.
BATTERSEA POLYTECHNIC.
  Rev. R. S. DE COURCY LAFFAN, M.A.
BEDFORD COLLEGE FOR WOMEN.
  Miss MARGARET TUKE, M.A.
  T. S. EDKINS, M.A., M.B.
BOARD OF EDUCATION.
  Hon. MAUDE LAWRENCE.
  Dr. EICHHOLZ.
  FELIX CLAY.
BOARD OF HYGIENE AND TEMPERANCE.
  Rev. MR. HASTINGS.
  Miss ST. JOHN WILEMAN.
BRASENOSE COLLEGE, OXFORD.
  A. E. BOYCOTT, M.A., M.B., B.Sc.
BRITISH CHILD STUDY ASSOCIATION.
  R. LANGDON DOWN, M.B.
  G. E. SHUTTLEWORTH, M.D.
BRITISH CHILD STUDY ASSOCIATION (LONDON BRANCH).
  Miss ALICE RAVENHILL, F.R.San.I.
BRITISH AND FOREIGN SCHOOL SOCIETY.
  F. THOMPSON.
  R. GASKELL.
BRITISH MEDICAL ASSOCIATION.
  ANDREW CLARK, D.Sc., F.R.C.S.
  J. GROVES, B.A., M.D., F.G.S.
  C. H. W. PARKINSON, M.R.C.S.
  J. MAXWELL ROSS, M.B., B.Sc.
  W. J. TYSON, M.D., F.R.C.S.
  D. WALSHE, L.R.C.P.
BRITISH PHYSICAL EDUCATION SOCIETY.
  A. ALEXANDER, F.R.G.S.
  Miss HILDA FOSTER.
BRITISH DENTAL ASSOCIATION.
  N. G. BENNETT.
  W. H. DOLAMORE.
  L. MATHESON.
  J. C. OLIVER.
BUCKINGHAMSHIRE COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
  Mrs. A. E. FRANKLIN.
CAMBRIDGE.
  Alderman DALTON, M.A., M.D., D.P.H.
  DUNCAN FORBES, M.O.H.

CARNEGIE DUNFERMLINE TRUST.
  Alan Tuke, M.B.
  Wm. George, Secretary.
CHARITY ORGANIZATION SOCIETY.
  L. A. Hawkes, M.D., M.B.
  Miss Neville.
CHARTERHOUSE SCHOOL.
  C. Haigh-Brown, M.D., C.M., M.R.C.S., Medical Officer.
CHILDHOOD SOCIETY.
  Sir Edward Brabrook, C.B., V.-P.S.A.
  Miss A. Ravenhill, F.R.San.I.
CHRIST'S COLLEGE, CAMBRIDGE.
  A. E. Shipley, M.A., F.R.S., Fellow and Natural Science Tutor of the College.
CHURCH EDUCATION CORPORATION, LIMITED.
  Miss Catherine I. Dodd, M.A., Principal, Cherwell Hall, Oxford.
  Charles Churchill Osborne, Secretary, Church Education Corporation.
CHURCH OF SCOTLAND TRAINING COLLEGE.
  A. M. Williams, M.A., Principal.
COLCHESTER EDUCATION COMMITTEE.
  Mrs. P. R. Green.
DENBIGHSHIRE EDUCATION AUTHORITY.
  Colonel Mainwaring.
  A. T. Davies, Esq.
DURHAM COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
  The Marchioness of Londonderry.
  Mrs. W. Watkins.
EALING EDUCATION COMMITTEE.
  Councillor G. C. Farr, J.P.
  J. B. Johnson, Secretary.
EASTBOURNE EDUCATION COMMITTEE.
  Councillor O'Brien Harding, J.P., Chairman of Committee.
  H. W. Fovargue, Town Clerk and Secretary to Committee.
EAST HAM EDUCATION COMMITTEE.
  G. Sowden, M.R.C.S., D.P.H., Medical Officer.
  H. C. Padgett, Secretary.
EDUCATIONAL HANDWORK ASSOCIATION.
  J. Cooke.
  T. Watts.
EMMANUEL COLLEGE, CAMBRIDGE.
  W. N. Shaw, D.Sc., F.R.S.
ERITH EDUCATION COMMITTEE.
  H. E. Dane, Chairman of Committee.
  W. Charlesworth.
FINCHLEY EDUCATION COMMITTEE.
  (Two Members).
FROEBEL SOCIETY OF GREAT BRITAIN AND IRELAND.
  Miss M. E. Findlay.
  Miss K. Phillips.
FULHAM BOROUGH COUNCIL.
  Councillor J. A. Curtis, Chairman of Public Health Committee.
  Councillor W. Clarkson Birch.
GLAMORGAN COUNTY COUNCIL.
  T. H. Morris, M.B.
  W. Williams, M.A., M.D.
GLOUCESTER COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
  Maynard Willoughby Colchester-Wemyss, J.P., D.L., Chairman of Committee.
  Francis Adams Hyett, J.P., Vice-Chairman of Committee.
GOLDSMITH'S COLLEGE.
  Alfred E. Russell, M.R.C.S., L.R.C.P., Medical Officer of the College.
GRIMSBY EDUCATION COMMITTEE.
  Alderman Sir George Doughty, M.P., Chairman of Committee.
  Douglas Chandler, Clerk to Committee.
HACKNEY BOROUGH COUNCIL.
  Councillor J. R. Barley, Chairman of Public Health Committee.
  J. King Warry, M.D., D.P.H., Medical Officer of Health.

HEADMASTERS CONFERENCE.
The Rev. Hon. E. Lyttelton, M.A., Headmaster at Eton.
Rev. R. S. de Courcy Laffan, M.A.
HEREFORDSHIRE COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
Colonel R. Prescott Decie.
Sir James Rankin, Bart., Chairman.
HOLBORN BOROUGH COUNCIL.
Councillor James Smith.
HORNSEY EDUCATION COMMITTEE.
H. P. Brackenbury, J.P., Mayor of Hornsey.
S. Hodson, Secretary of Education.
ILFORD EDUCATION COMMITTEE.
C. F. Stovin, M.A., D.P.H., Medical Officer.
W. S. Torbitt, M.A., Secretary.
INCORPORATED ASSOCIATION OF ASSISTANT MISTRESSES IN PUBLIC SECONDARY SCHOOLS.
Miss Y. G. Raymond.
Miss M. Knight, M.A.
INCORPORATED ASSOCIATION OF ASSISTANT MASTERS IN SECONDARY SCHOOLS.
A. A. Somerville, M.A., Chairman.
INCORPORATED ASSOCIATION OF HEADMASTERS.
The President.
W. G. Rushbrooke, Treasurer.
ISLINGTON BOROUGH COUNCIL.
Alderman E. Smallwood.
Alderman H. G. Eggett.
KEBLE COLLEGE, OXFORD.
Reginald Farrar, M.A., M.D.. D.P.H.
KING ALFRED SCHOOL SOCIETY.
Mrs. I. White Wallis.
Mrs. Hamo Thorneycroft.
KING'S COLLEGE.
Prof. W. J. R. Simpson, M.D., F.R.C.P.
LAMBETH.
J. Priestley, B.A., M.D.
Councillor Rev. E. Denny, M.A.
LEEDS EDUCATION COMMITTEE.
Councillor F. Kinder, Chairman.
Councillor Crockett, Vice-Chairman.
LING ASSOCIATION.
Miss Stansfield.
LOCAL GOVERNMENT BOARD, SCOTLAND.
W. Leslie Mackenzie, M.A., M.D., D.P.H.
LONDON, CITY OF.
H. F. Hepburn, Chairman of the Sanitary Committee.
W. Collingridge, M.A., M.D., D.P.H., Medical Officer of Health.
LONDON SCHOOL OF MEDICINE FOR WOMEN.
Mrs. Dickinson Berry, M.D.
MANCHESTER EDUCATION COMMITTEE.
Miss Mary Dendy.
A. Brown Ritchie, M.D.
MEDICAL OFFICERS OF SCHOOLS ASSOCIATION.
Sir Thomas Barlow, Bart., M.D., K.C.V.O.
J. Abercrombie, M.D.
MEDICAL SCHOOL, CATHOLIC UNIVERSITY, DUBLIN.
A. Roche, M.R.C.P., Professor of Hygiene.
E. J. McWeeney, M.A., M.D., F.R.C.P.I., Professor of Pathology and Bacteriology.
MERTHYR TYDFIL EDUCATION COMMITTEE.
A. Duncan, M.B., D.P.H.
METROPOLITAN ASYLUMS BOARD (Children's Committee).
T. Cornell, Chairman.
E. S. Browne, L.R.C.S.I., Vice-Chairman.
MONMOUTHSHIRE EDUCATION COMMITTEE.
Councillor H. T. Evans.
Councillor W. P. James.

- NATIONAL EDUCATIONAL ASSOCIATION.
  - The Rt. Hon. A. H. D. Acland, President.
  - A. J. Mundella, Secretary.
- NATIONAL PHYSICAL RECREATION SOCIETY.
  - E. Sully, Hon. Secretary.
- NATIONAL SOCIETY OF PHYSICAL EDUCATION.
  - E. Sully.
- NATIONAL TRAINING SCHOOL OF COOKERY.
  - Mrs. Homan.
- NATIONAL UNION OF TEACHERS.
  - A. R. Pickles, B.A., President.
  - T. P. Sykes, M.A., ex-President.
- NORTH RIDING OF YORKSHIRE COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
  - Colonel J. D. Legard, C.B., Chairman of the Education Committee.
  - Sir W. H. A. Worsley, Bart.
- NORTHUMBERLAND COUNTY EDUCATION COMMITTEE.
  - Colonel F. D. Blake, Chairman.
  - Dr. J. Cromie, Chairman of Higher Education Sub-Committee.
- NORWICH EDUCATION COMMITTEE.
  - Councillor G. F. Odhams, M.D., Chairman of the Elementary Education Sub-Committee.
  - D. O. Holme, Organiser of Elementary Education.
- NOTTINGHAM EDUCATION COMMITTEE.
  - W. Hunt, Chairman, Elementary Schools Sub-Cymmittee.
  - Councillor Manning, Chairman, Secondary Schools Sub-Committee.
  - Councillor Sands, Vice-Chairman, Education Committee.
- PADDINGTON BOROUGH COUNCIL.
  - Councillor H. G. Handover, Chairman, Public Health Committee.
  - Councillor Rev. J. Briggs, Vice-Chairman, Public Health Committee.
- PRIVATE SCHOOLS ASSOCIATION (Incorporated).
  - E. F. Marx, M.A. Lond., Ph.D.
  - Miss M. E. Baily.
- PUBLIC HEALTH, MIDDLE WARD OF LANARKSHIRE.
  - John T. Wilson, M.D., D.P.H., M.O.H.
- QUEEN'S COLLEGE, CORK.
  - D. D. Donovan, L.R.C.P., Lecturer on Sanitary Science.
- QUEEN MARGARET COLLEGE, GLASGOW.
  - Professor J. Glaister, M.D., D.P.H., F.R.S.E.
- READING EDUCATION COMMITTEE.
  - Councillor E. P. Collier.
  - H. T. Pugh, Clerk, Education Committee, Reading.
- REPTON SCHOOL.
  - Rev. L. Ford, Headmaster.
- RHODES UNIVERSITY COLLEGE.
  - Charles Boyd, Secretary to the Rhodes Trustees.
- ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS.
  - Sir Wm. S. Church, Bart., K.C.B., M.D.
  - Geo. Allan Heron, M.D.
- ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, EDINBURGH.
  - T. S. Clouston, M.D., F.R.C.P.E.
  - C. E. Underhill, M.B., F.R.C.P.E.
- ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, IRELAND.
  - W. Langford Symes, M.D., F.R.C.P.I.
- ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND.
  - Edmund Owen, F.R.C.S.
  - H. Timbrell Bulstrode, M.D., D.P.H.
- ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF IRELAND.
  - Sir Charles A. Cameron, C.B., M.B., D.P.H.
  - R. Dr. Purefoy, M.B., M.D.
- ROYAL COLONIAL INSTITUTE.
  - A. Hellier, B.A., M.D.
- ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS.
  - Thomas W. Cutler, F.R.I.B.A.
  - T. Osborne Smith, F.R.I.B.A.
- ROYAL MEDICAL AND CHIRURGICAL SOCIETY
  - Clement Dukes, M.D.

ROYAL STATISTICAL SOCIETY.
R. Henry Rew.
T. A. Welton, F.C.A.
RUTHERFORD COLLEGE, NEWCASTLE-ON-TYNE.
Vickerman H. Rutherford, M.A., B.A., M.P.
SALOP COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
W. H. Smith, Chairman, County Education Committee.
H. E. Wale, Secretary of Elementary Education.
SCHOOL BOARD OF EDINBURGH.
W. H. Mill, Chairman.
J. Lorne Macleod, S.S.C.
SCHOOL BOARD OF GLASGOW.
Henry Dyer, LL.D.
William Graham, C.A.
Archibald Sloan.
SCHOOL BOARD OF GOVAN.
Robert Stewart.
Charles R. Cowill.
SCHOOL DENTISTS' SOCIETY.
A. E. Baker, F.R.C.S., L.D.S.
R. Denison Pedley, F.R.C.S.E., L.D.S.
SOCIETY FOR THE STUDY OF DISEASE IN CHILDREN.
L. Guthrie, M.A., M.D.
R. Clement Lucas, M.B., F.R.C.S.
SOCIETY FOR THE STUDY OF INEBRIETY.
H. Campbell, M.D., F.R.C.P.
T. N. Kelynack, M.D.
SOCIETY FOR TRAINING THE TEACHERS OF THE DEAF, AND FOR THE DIFFUSION OF THE "GERMAN SYSTEM."
Mrs. Arthur Kinsey.
Miss E. H. Hewett.
SOCIETY OF ARCHITECTS.
A. E. Pridmore, President.
W. Scott-Deakin.
SOMERSET COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
J. Coleby Morland.
A. F. Somerville.
SOUTHAMPTON C.C. EDUCATION COMMITTEE.
The Honble. Mrs. Eliot Yorke.
ST. BARTHOLOMEW'S HOSPITAL MEDICAL SCHOOL.
H. Morley Fletcher, M.A., M.D., F.R.C.P.
ST. DAVID'S COLLEGE, LAMPETER.
Rev. L. J. M. Bebb, D.D.
ST. JOHN'S HOSPITAL FOR DISEASES OF THE SKIN.
G. W. Dawson, F.R.C.S., D.P.H.
ST. PANCRAS BOROUGH COUNCIL.
Councillor W. F. Hazel, Deputy-Chairman of Public Health Committee.
J. F. J. Sykes, D.Sc., M.D., Medical Officer of Health.
ST. THOMAS'S HOSPITAL MEDICAL SCHOOL.
T. Dyke Acland, M.A., M.D., F.R.C.P.
STAFFORDSHIRE COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
J. T. Homer.
George Reid, M.D., D.P.H., County Medical Officer.
STATE CHILDREN'S ASSOCIATION.
(Two members).
STOKE NEWINGTON, BOROUGH OF.
Professor H. R. Kenwood, M.D., D.P.H., Medical Officer of Health.
Alderman A. Johnston.
TOTTENHAM EDUCATION COMMITTEE.
P. B. Malone, J.P., Chairman.
J. F. Butler Hogan, B.A., M.D., Medical Officer.
W. Mallinson, Clerk.
TRAINING COLLEGE FOR DEAF.
Mrs. Kinsey.
TRINITY COLLEGE, OXFORD.
D. H. Nagel.
UNIVERSITY COLLEGE OF BRISTOL.
D. S. Davies, M.D., D.P.H.

UNIVERSITY COLLEGE OF SOUTH WALES AND MONMOUTHSHIRE.
W. Williams, M.A., M.D., D.P.H., M.O.H., Glamorgan C.C.
UNIVERSITY OP ABERDEEN.
Professor D. Finlay.
Professor Matthew Hay, M.D.
Professor Alex. Ogston, M.D.
John Clarke, M.A.
UNIVERSITY OF BIRMINGHAM.
Professor Alfred Hughes, M.A.
Professor A. Bostock Hill, M.Sc., M.D., D.P.H.
UNIVERSITY OF CAMBRIDGE.
Professor T. Clifford Allbutt, M.A., LL.D., D.Sc., F.R.S.
Professor G. Sims Woodhead, M.A., M.D., F.R.C.P.
UNIVERSITY OF DURHAM COLLEGE OF MEDICINE.
Sir George Hare Philipson, M.D., D.C.L., LL.D., F.R.C.P.
UNIVERSITY OF EDINBURGH.
C. Hunter Stewart, D.Sc., M.B., C.M., Professor of Public Health.
Alexander Darroch, Professor of Education.
UNIVERSITY OF GLASGOW.
Professor J. Glaister, M.D., D.P.H., F.R.S.E.
Professor R. Muir, M.A., M.D.
UNIVERSITY OF LEEDS (Faculty of Medicine).
Professor A. S. Grünbaum, M.A., M.D., D.P.H.
UNIVERSITY OF LEEDS.
Professor Grunbaum, M.A., M.D., D.P.H.
N. Bodington, Litt.D.
UNIVERSITY OF LIVERPOOL.
Professor C. S. Sherrington, M.A., M.D., F.R.S.
UNIVERSITY OF LONDON.
E. C. Seaton, M.D., F.R.C.P.
S. Monckton Copeman, M.D., F.R.S.
UNIVERSITY OF OXFORD.
Professor William Osler, M.D.
UNIVERSITY OF ST. ANDREWS.
Professor J. Edgar, M.A.
UNIVERSITY OF WALES.
Miss E. P Hughes.
Tom John, M.A.
VICTORIA UNIVERSITY OF MANCHESTER.
Professor Findlay.
R. T. Williamson, M.D., M.R.C.S.
WARRINGTON TRAINING COLLEGE.
Miss Timewell.
WARWICK COUNTY COUNCIL.
Professor A. Bostock Hill, M.Sc., M.D., D.P.H.
WARWICKSHIRE COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
Councillor T. Savage, M.D., F.R.S.E., J.P.
Councillor A. P. Evans, M.R.C S.
WEST HAM EDUCATION COMMITTEE.
The Worshipful the Mayor (Ald. A. Bothwell).
Councillor T. W. Watts.
WESTMINSTER HOSPITAL MEDICAL SCHOOLS.
B. Abrahams, M.B., F.R.C.P.
WEST RIDING OF YORKSHIRE COUNTY COUNCIL EDUCATION COMMITTEE.
Alderman H. Dunn, Chairman.
J. R. Kaye, M.B., D.P.H., County Medical Officer.
WOOLWICH POLYTECHNIC.
C. H. Grinling.

COMMITTEES FOR SCOTLAND, IRELAND AND WALES.

SCOTLAND.

President.

The Rt. Hon. John Sinclair, M.P., H.M., Secretary for Scotland.

Vice-Presidents.

Her Grace the Duchess of Sutherland.
Her Grace the Duchess of Montrose.
The Countess of Aberdeen.
The Lady Balfour of Burleigh.
The Lady Griselda Cheape.
Lady Steel.
Lady Ure Primrose.
The Rt. Hon. the Earl of Elgin, K.G., G.C.S.I.
The Rt. Hon. the Lord Balfour of Burleigh, K.T.
The Rt. Hon. H. H. Asquith, K.C., M.P., H.M., Chancellor of the Exchequer.
The Rt. Hon. R. B. Haldane, K.C., M.P., H.M., Secretary of State for War.
The Rt. Hon. Thomas Shaw, K.C., M.P., Lord Advocate.
The Rt. Hon. Alex. Ure, K.C., M.P., Solicitor General for Scotland.
Sir Henry Craik, K.C.B., LL.D., M.P.
Sir John Batty Tuke, M.D., M.P.
J. W. Gulland, M.P.
The Rt. Hon. Lord Provost of Edinburgh—Sir Robert Cranston, K.C.V.O.
The Hon. Lord Provost of Glasgow—William Bilsland.
The Hon. Lord Provost of Dundee—William Longair.
The Hon. Lord Provost of Aberdeen—Sir Alex. Lyon.
The Lord Provost of Perth—James Cuthbert.
John Playfair, M.D., President of the Royal College of Physicians, Edinburgh.
W. L. Reid, M.D., President of Faculty of Physicians and Surgeons, Glasgow.
Principal Sir Wm. Turner, K.C.B., M.D., LL.D., The University, Edinburgh.
Principal McAlister, M.A., B.Sc., D.C.L., F.R.C.P., The University, Glasgow.
Principal Donaldson, LL.D., The University, St. Andrews.
The Very Rev. Principal Lang, D.D., LL.D., The University, Aberdeen.
John Struthers, C.B., LL.D., Scotch Education Department, London.
James Patten MacDougall, M.A., Advocate, L.G.B., Edinburgh.
W. H. Mill, Chairman of the School Board, Edinburgh.
R. S. Allan, Chairman of the School Board, Glasgow.
William Grant, Master of the Merchant Company, Edinburgh.
Andrew Carnegie, LL.D., Skibo Castle, Dornoch.

Members.

Prof. Matthew Hay, Aberdeen.
Prof. John Edgar, St. Andrews.
Dr. Leslie Mackenzie, L.G.B., Edinburgh.
Principal A. M. Williams, M.A., Glasgow.
Prof. D. Findlay, Aberdeen.
John Clarke, M.A., Aberdeen.
Dr. Fred. Dittmar, L.G.B., Edinburgh.
John G. Kerr, M.A., LL.D., Glasgow.
John Ross, LL.D., Dunfermline.
James L. Lawrence, Edinburgh.
Dr. John Rowan, Glasgow.
Dr. William Fullerton, Glasgow.
Dr. Thomas B. Henderson, Glasgow.
Dr. Charles Templeman, Dundee.
Dr. L. R. Oswald, Glasgow.
Dr. Carstairs Douglas, Glasgow.
Colonel George Cruden, M.A., Aberdeen.
Dr. A. H. Edwards, Glasgow.
Dr. H. Wright Thomson, Glasgow.
Dr. Darling, Edinburgh.
Dr. W. B. Drummond, Edinburgh.
Dr. J. M. Farquharson, Edinburgh.
Mr. Clark, Edinburgh.
Logan Calder, Leith.
Dr. Alan S. Tuke, Dunfermline.
Rev. W. George, Dunfermline.
Rev. D. Kilpatrick, Edinburgh.
Dr. Wood, Leith.
Rev. A. Chapman, Dumfries.
John Marshall, LL.D., Edinburgh.
D. F. Lowe, LL.D., Edinburgh.
Rev. George Murray, Aberdeen.
John Hutchison, LL.D., Glasgow.
W. Cecil Laming, M.A., Glasgow.
E. Temple, B.A., Glasgow.
Dr. J. T. Wilson, D.P.H., Hamilton.
J. Lorne MacLeod, S.S.C., Edinburgh.
Henry Dyer, LL.D., Glasgow.
William Graham, C.A., Glasgow.
Dr. Archibald Sloan, Glasgow.
Robert Stewart, Glasgow.
Charles R. Cowie, Partick.
Samuel Preston, Govan.
Captain Foster, Edinburgh.
Dr. R. V. C. Ash, Dunfermline.
Mr. D. Maben, Glasgow.
J. T. Ewen, B.S., Aberdeen.
R. Harvey, M.A., Glasgow.
David Thompson, Glasgow.
D. Munro Fraser, M.A., Glasgow.
Frank W. Young, Glasgow.

Rev. Dr. Smith, Chairman, Govan School Board.
Rev. Gordon Murray, Aberdeen.
John Munro, Oban.
Dr. D. Fletcher, Harris.
John A. Ogg Allen, Aberdeen.
Prof. John Glaister, Glasgow.
Prof. Hunter Stewart, Edinburgh.
Prof. Darroch, Edinburgh.
William Dey, LL.D., Aberdeen.
Sir Stair Agnew, K.C.B., Edinburgh.
Dr. Crauford Dunlop, Edinburgh.
John Allison, M.A., Edinburgh.
A. J. Pressland, M.A., Edinburgh.
David Barclay, Glasgow.
Andrew Balfour, Glasgow.
Marshall McKenzie, Aberdeen.
Dr. A. Campbell Munro, D.Sc., Paisley.
Dr. J. C. McVail, D.P.H., Glasgow.
Dr. J. G. Nasmyth, D.P.H., Fife.
John Clark, M.A., Glasgow.

H.M. Inspectors of Schools.

A. E. Scougal, M.A., Edinburgh.
A. R. Andrew, M.A., Glasgow.
John Boyd, Aberdeen.
J. L. Robertson, M.A., LL.B., Inverness.
J. C. Smith, M.A., Fife.
W. W. McKechnie, M.A., Elgin.
W. G. Fraser, M.A., Edinburgh.
D. S. McNair, Ph.D., Edinburgh.
Francis R. Jamieson, M.A., Edinburgh.

Ladies' Committee.

Mrs. Leslie Mackenzie, Edinburgh.
Dr. Elsie Maud Inglis, Edinburgh.
Miss M. R. Walker, Edinburgh.
Miss C. E. Ainslie, Edinburgh.
Mrs. Geo. Kerr, Edinburgh.
Dr. Marion Gilchrist, Glasgow.
Dr. Lily Smellif, Glasgow.
Miss K. Bannatyne, Glasgow.
Miss M. G. May, Glasgow.
Mrs. Maria M. Ogilvie Gordon, D.Sc., Aberdeen.
Miss M. L. Walker, Dundee.
Mrs. Isobel Carlaw Martin, Dundee.
Mrs. F. M. Carter, late Principal Physical Training College, Dunfermline.
Mrs. M. A. Purdie, St. Andrews.
Miss J. M. Grant, St. Andrews.
Dr. Isabella D. Cameron, D.P.H., Edinburgh.

Secretaries.

A. K. Chalmers, M.D., D.P.H., M.O.H., Glasgow.
G. W. Alexander, M.A., Clerk, School Board, Edinburgh.

IRELAND.

President.

Sir Chas. A. Cameron, C.B., M.D., D.P.H., Medical Officer of Health, Dublin.

Members.

John Beattie, Principal, Ulster Institution for the Education of the Deaf, Dumb, and the Blind, Belfast.
H. T. Bewley, M.D.
C. Birmingham, M.D., D.P.H., M.O.H., Westport.
The Rev. R. Bodkin.
Sir John Byers, M.D., Professor of Midwifery, Queen's College, Belfast.
Sir Arthur Chance, F.R.C.S.I.
D. J. Coffey, B.A., M.B.
Miss E. M. Conningham, M.A., Victoria College, Belfast.
The Rev. J. S. Conmee.
Rev. Dr. Crehan.
Alex. Dempsey, M.D., J.P., Belfast.
D. D. Donovan, L.R.C.S, M.O.H., Cork
W. J. Fennell, C.E., Belfast.
Surgeon Colonel D.E. Flinn, F.R.C.S.I., Medical Inspector. Local Government Board.
Rev. Dr. Hamilton, President, Queen's College, Belfast.
John F. Harris, Belfast.
W. W. Haslett, M.A.
Rev. Brother P. J. Hennessy.
Sir Otto Jaffe, Kt., J.P.
R. M. Jones, M.A.
W. Kaye-Parry, M.A., M.I.C.E., F.R.I.B.A.
J. King-Kerr, Belfast.
Prof. J. Lindsay, M.A., M.D., F.R.C.P.
Rev. G. Mahaffy, Dublin.
Right Rev. Monsignor Mannix, D.D., President, Maynooth College.
J. McArdle, F.R.C.S.I., President, Irish Medical Association.
C. J. McCarthy, City Architect, Dublin.
J. A. McNeill, B.A., Principal, Campbell College, Belfast.
E. J. McWeeney, M.D., D.P.H.
H. C. Mooney, M.B., F.R.C.S.I.
J. J. Murphy, L.R.C.P.
H. O'Neill, M.D., J.P.
Mrs. Picken, Belfast.
J. J. Potter, L.D.S.
R. D. Purefoy, M.D.
Rev. J. Rafter, S.J.
S. G. Reeves, L.D.S.
Prof. A. Roche, M.R.C.P.
C. Scott, M.E., Belfast.
Adam Spurs, B.Sc. (Lond.), Principal, Sullivan Schools, Holywood, Belfast.
H. R. Swanyz, P.R.C.S.I., M.B.
A. Traill, LL.D., M.D., Provost, Trinity College, Dublin.
Miss H. M. White, LL.D., Principal, Alexandra College, Dublin.
Sir William Whitla, Kt., M.D., LL.D., J.P.

Hon. Treasurer.

A. Purser, Chief Inspector, National Schools.

Hon. Secretary.

E. Magennis, M.D., D.P.H.

WALES.

Principal Sir Isambard Owen, Bart., M.D.
Principal Reichel, M.A., LL.D.
Principal Roberts, M.A., LL.D.
Principal Griffiths, F.R.S.
W. Williams, M.A., M.D., D.P.H.. M.O.H., Glamorgan C.C.
Miss E. P. Hughes.
Mrs. Fiddian.
E. Walford, M.D., M.O.H., Cardiff.
T. H. Morris, M.D., C.M., Chairman, Glamorgan Education Committee.
J. Howard Jones, M.D., M.O.H., Newport (Mon.).
J. D. Jenkins, M.D., B.S., M.O.H., Rhondda.
T. W. Berry, Director of Education, Rhondda.
Jas. Waugh.
J. S. Grant.
W. E. Thomas, M.D., C.M., Chairman Education Committee, Rhondda.
Sir T. Marchant Williams, Kt.
Richard Jones, M.D., C.M., M.O.H., Merionethshire.
A. Duncan, M.D., C.M., M.O.H., Merthyr Tydvil.
Prof. R. W. Phillips, M.A., D.Sc.
Edgar Jones, M.A.
Tom John, M.A.
H. M. Bowen Jones, L.R.C.P., M.O.H., Carmarthen.
Miss Collin.
Prof. Anwyl, M.A.
Mrs. Gwilymn James.
D. P. Williams, J.P.
J. Issard Davies, M.A., J.P.
Edgar Jones, M.A.
Owen Owen, M.A., Central Welsh Board, Cardiff.
W. Hammond Robinson, Central Welsh Board, Cardiff.
A. Emrys Jones, M.D.
Councillor H. T. Evans.
Councillor W. P. James.
E. T. Whitaker, M.B., C.M., M.O.H., Montgomeryshire.
A. T. Davies.
Robert Jones, F.R.C.S.E.
D. P. Williams.
J. Lynn Thomas, C.B., F.R.C.S.
J. Tatham Thompson, M.B., C.M.
J. James, M.A., D.Ph., Director of Education, Glamorgan.
Rev. R. Aethwy Jones, M.A.
John Jones, L.R.C.P., J.P.
Alderman Medwyn Hughes, M.B., CM., J.P.
Prof. Hepburn, M.D.
W. Lloyd Edwards, L.R.C.P., M.R.C.S., D.P.H., R.C.P.S.
Principal D. R. Harris, M.A.
J. Robinson, L.R.C.P.I., Vice-Chairman, Education Committee, Cardiff.
J. Austin Jenkins, B.A., Registrar, University College, Cardiff.
Prof. W. Phillips, B.A.
D. A. Reid, M.D., M.O.H., Tenby.
Evan Williams, L.R.C.P., M.O.H., Bala.
Lewis Morgan, Chairman of the Cardiff Education Committee, Cardiff.
Prof. M. Mackenzie.
A. Humphreys-Owen.
David Davies, M.P., Llandiman.
W. Hammond Robinson.
Miss Collier, Intermediate School, Cardiff.
Alderman J. S. Musporth.
Councillor J. H. Williams.
Col. Pryce Jones.
A. E. Humphreys Owen.
M. L. Vaughan Davies, M.P.
Principal Bebb, St. David's College, Lampeter.
Dr. Jno. Jones, Dolgelly.

Hon. Secretaries:

North Wales—Principal D. R. Harris, M.A., Normal College, Bangor.
South Wales: E. Walford, M.D., M.O.H., Cardiff.

LOCAL COMMITTEES IN ENGLAND.

Committees have been formed for

Birmingham.
Hon. Secretary: Prof. A. Bostock Hill, M.D., M.Sc.

Bradford and District.
Hon. Secretary: R. Crowley, M.D., M.R.C.P.

Cambridge.
Hon. Secretary and Treasurer: George S. Haynes, M.B.

Liverpool.
Hon. Secretaries: A. Gordon Gullan, M.D., M.R.C.P.
H. R. Jones, M.D., D.P.H.

Newcastle-upon-Tyne.
Hon. Secretary: G. Foggin, B.A., L.R.C.P.

Nottingham.
Hon. Secretaries: W. J. Abel, B.A. P. Boobbyer, M.D.

Manchester and other centres have the question under consideration.

ORGANISING COMMITTEE.

Chairman :

Sir Edward Brabrook, C.B. V.-P.S.A.

W. J. Abel, B.A.
F. E. Batten, M.D., F.R.C.P.
Mrs. Dickinson Berry, M.D.
P. Boobbyer, M.S., M.D.
Miss A. H. Brunton.
Mrs. E. M. Burgwin.
A. K. Chalmers, M.D., D.P.H.
Major-General The Rt. Hon. Lord Cheylesmore.
C. Childs, M.A., M.D., D.P.H.
The Hon. Sir John Cockburn, K.C.M.G., M.D.
S. Davies, M.A., M.D., D.P.H.
Clement Dukes, J.P., M.D., B.S., F.R.C.P.
Professor W. R. Dunstan, M.A., LL.D., F.R.S.
Surgeon-General G. J. H. Evatt, C.B., M.D.
Lieut.-Col. R. H. Firth, F.R.C.S., R.A.M.C.
H. B. Gladstone, M.D.
R. J. E. Hanson, M.A., M.B.
A. Wellesley Harris, M.R.C.S., D.P.H.
Professor M. Hay, M.D., F.R.C.P.I.
Miss E. Hurlbatt.
J. R. Kaye, M.B., D.P.H.
Professor H. R. Kenwood, M.B., D.P.H.
C. W. Kimmins, M.A., D.Sc.
Col. J. Lane Notter, M.A., M.D., R.A.M.C.
H. H. Law, M.Inst.C.E.
The Marchioness of Londonderry
W. Leslie Mackenzie, M.A., M.D., D.P.H.
A. J. Mundella.
Lady Murphy.
Miss A. Ravenhill, F.R.San.I.
A. H. Reid, F.R.I.B.A.
H. Meredith Richards, M.D., B.Sc.
S. Rideal, D.Sc., F.I.C.
Sir Arthur W. Rucker, M.A., D.Sc., LLD., F.R.S.
Professor M. E. Sadler, M.A.
Professor C. S. Sherrington, M.A., F.R.S.
C. E. Shelly, M.A., M.D.
G. E. Shuttleworth, B.A., M.D.
J. Osborne Smith, F.R.I.A.
Professor R. W. Smith, M.D., D.Sc., F.R.S.E.
S. Spokes, L.D.S., M.R.C.S.
E. Sully.
F. Warner, M.D., F.R.C.P., F.R.C.S.
W. Whitaker, B.A., F.R.S.
A. Silva White.
H. D. Searles Wood, F.R.I.B.A.
P. Macleod Yearsley, F.R.C.S.Eng.

And the Officers of the Congress.

Assistant Secretary :

W. J. Durrie Mulford.

EXECUTIVE COMMITTEE.

The President, the Chairman of Organising Committee, Treasurer, the Chairmen, Secretaries of Sub-Committees and Hon. General Secretaries.

FINANCE COMMITTEE.

Chairman.

Sir Richard B. Martin, Bart.

Committee.

Sir James Blyth, Bart, J.P.
R. H. Bicknell, M.Inst.C.E.
A. Ritchie.
And the Officers of the Congress.

Hon. Secretary.

H. D. Searles Wood, F.R.I.B.A.

RECEPTION AND ENTERTAINMENT COMMITTEE.

Chairman.

Major-General the Rt. Hon. Lord Cheylesmore,
Chairman National Rifle Association.

Vice-Chairman.

Surgeon-General G. J. H. Evatt, C.B., M.D.

Members.

T. Dyke Acland, M.A., M.D., F.R.C.P.
The Very Rev. H. Adler, D.D., LL.D.
Mrs. E. M. Burgwin.
F. J. Campbell, LL.D., F.R.G.S.
Hon. Sir John A. Cockburn, K.C.M.G., M.D.
Sir Anderson Critchett, C.V.O., M.A., F.R.C.S.
T. W. Cutler, F.R.I.B.A.
Miss J. F. Dove, M.A.
Mrs. G. M. Fox.
R. J. E. Hanson, M.A., M.B.
J. R. Kaye, M.B., D.P.H.
Prof. H. R. Kenwood, M.B., D.P.H.
Sir Alex. Pedler, Kt., C.I.E., F.R.S.
Prof. C. S. Sherrington, M.A., M.D., F.R.S.
G. E. Shuttleworth, B.A., M.D.
J. Osborne Smith, F.R.I.B.A.
S. Spokes, L.D.S., M.R.C.S.
The Hon. Maude Stanley.
W. Whitaker, B.A., F.R.S., F.G.S.
P. Macleod Yearsley, F.R.C.S.Eng.

And the Officers of the Congress.

Hon. Secretary.

R. J. E. Hanson, M.A., M.B.

TRAVELLING AND CONVEYANCE COMMITTEE

Chairman.

The Hon. Sir John Cockburn, K.C.M.G., M.D.

Vice-Chairman.

A. Silva White.

R. J. E. Hanson, M.A., M.B.
J. Scott Keltie, LL.D., F.S.S.
Henry S. Lunn, M.D., F.R.G.S.
Robt. Mitchell.
Col. Sir Charles Moore Watson, K.C.M.G., C.B., R.E.

And the Officers of the Congress.

Hon. Secretary.

R. J. E. Hanson, M.A., M.B.

EDITING, PUBLISHING, AND REVISING COMMITTEE.

Chairman.

A. J. MUNDELLA.

W. J. ABEL, B.A.
F. E. BATTEN, M.D., F.R.C.P.
D. S. DAVIES, M.D., D.P.H.
S. DAVIES, M.A., M.D., D.P.H.
A. WELLESLEY HARRIS, M.R.C.S., D.P.H.
W. LESLIE MACKENZIE, M.A., M.D., D.P.H.
A. NEWSHOLME, M.D., F.R.C.S.
Miss A. RAVENHILL, F.R.San.I.
S. RIDEAL, D.Sc., F.I.C.
F. ROSE, Ph.D.
Prof. M. E. SADLER, M.A.
C. E. SHELLY, M.A., M.D.
Prof. C. S. SHERRINGTON, M.A. M.D., F.R.S.

And the Officers of the Congress.

Hon. Secretary.

Prof. H. R. KENWOOD, M.B., D.P.H.

LADIES' RECEPTION COMMITTEE.

President.

THE MARCHIONESS OF LONDONDERRY.

Chairman.

LADY MURPHY.

Vice-Presidents.

THE LADY MAYORESS.
LADY BARLOW.
LADY BRUNTON.
LADY COCKBURN.
LADY FARWELL.
LADY DOUGLAS GALTON.
LADY LOCKYER.
LADY PALMER.
LADY PRIESTLEY.
LADY RAMSAY.
MRS. T. DYKE ACLAND.
MRS. BIRRELL.
MRS. FOX.
MADAME MÉTAXAS.
MRS. LUDWIG MOND.
MRS. OSLER.
MRS. TENNANT.

Members.

MISS ADLER.
MRS. CLOUDESLEY BRERETON.
MRS. S. BRYANT, D.Sc.
MRS. BUTLIN.
MISS BOYD CARPENTER.
MRS. MACKENZIE DAVIDSON.
MISS M. DENDY.
MRS. DAVIES.
MRS. DICKINSON BERRY.
MRS. EICHHOLZ.
MISS FAITHFULL.
MISS FARWELL.
MISS FROOD.
MISS GLADSTONE.
MRS. GOMME.
MISS GRAY.
MISS HARPER.
MRS. HOPKINSON.
DR. MARION HUNTER.
MISS JANES.
MRS. JAMES KERR.
MRS. KIMMINS.
MISS LANKESTER.
MISS LAWRENCE.
MISS SUSAN LAWRENCE.
MRS. LESLIE MACKENZIE.
MRS. ARTHUR NEWSHOLME.
MRS. ALFRED POLLARD.
MRS. D'ARCY POWER.
MISS A. RAVENHILL, F.R.SAN.I.
MRS. RIDEAL.
MISS ROSS.
MRS. SCHARLIEB., M.D., M.S.
MISS TALBOT.
DR. MAY THORNE.
MISS TUKE.
MISS M. E. TURNER.
MRS. WALLER.
MRS. I. WHITE WALLIS, M.R.SAN. I.
MRS. HUMPHRY WARD.
MISS WADGE.
MISS WOODCOCK.
MISS WOODS.

Hon. Secretary.

MISS A. H. BRUNTON.

SUB-COMMITTEES.

Reception.

Surgeon-Gen. G. F. H. Evatt, C.B.
Sir Lauder Brunton, LL.D., F.R.S.
Mrs. E. M. Burgwin.
R. J. E. Hanson, M.A., M.B.
James Kerr, M.A., M.D., D.P.H.
P. Macleod Yearsley, F.R.C.S.
E. White Wallis, F.S.I.

Hotel and Lodging Accommodation.

Thomas W. Cutler, F.R.I.B.A.
Mrs. G. M. Fox.
R. J. E. Hanson, M.A., M.B.
H. D. Searles Wood, F.R.I.B.A.

Press.

A. J. Mundella.
A. H. Hogarth, B.A., M.B.
James Kerr, M.A., M.D., D.P.H.
E. M. Niall, M.D.

EXHIBITION COMMITTEE OF THE ROYAL SANITARY INSTITUTE.

Chairman.

George Reid, M.D., D.P.H.

Henry Adams, M.INST.C.E.
Philip Boobbyer, M.D., M.S., M.R.C.S.
H. Percy Boulnois, M.INST.C.E.
Thomas W. Cutler, F.R.I.B.A.
Edwin T. Hall, V-P.R.I.B.A.
Prof. A. Bostock Hill, M.D., D.P.H.
Col. J. Lane Notter, R.A.M.C., M.A., M.D.
Louis C. Parkes, M.D., D.P.H.
Samuel Rideal, D.SC., F.I.C.
H. D. Searles Wood, F.R.I.B.A.
J. Osborne Smith, F.R.I.B.A.
W. C. Tyndale, M.INST.C.E.
J. E. Willcox, M.INST.C.E.
J. E. Worth, M.INST.C.E.
T. W. Aldwinckle, F.R.I.B.A., *Ex-officio.*
W. Whitaker, B.A., F.R.S., *Ex-officio.*

TITLES, AND OFFICERS OF SECTIONS.

Section I.—"The Physiology and Psychology of Educational Methods and Work."

President.

Sir James Crichton-Browne, Kt., J.P., M.D., LL.D., F.R.S.

Vice-Presidents.

M. Alfred Binet, Directeur, Laboratoire de Psychologie physiologique à la Sorbonne.
Mrs. S. Bryant, D.Sc., Litt.D., L.C.C. Education Committee, Member of Senate, University of London.
The Hon. Sir John Cockburn, K.C.M.G., M.D.
John Edgar, M.A., Professor of Education, St. Andrews University.
Geheimer Medizinalrat Professor Dr. med. A. Eulenberg, Berlin.
Prof. Dr. Griesbach, Vorsitzender des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Mülhausen-Els.
Dr. D. Kallias, Engineer and Architect, Greece.
W. H. R. Rivers, M.A., M.D., Lecturer on Physiology and Experimental Psychology, University of Cambridge.
Dr. Philos W. Ruin, Professor of Pedagogy, University, Helsingfors, Finland.
John Russell, M.A., Head Master, King Alfred School.
Rev. Canon R. D. Swallow, Headmaster of Chigwell Schools, Essex.
Anthony Traill, LL.D., M.D., Provost, Trinity College, Dublin.
R. T. Williamson, M.D., F.R.C.P., F.R.G.S., Lecturer on School Hygiene, Owens College.
A. M. Williams, M.A., Principal, Church of Scotland Training College, Glasgow.

Secretaries.

F. E. Batten, M.D., F.R.C.P.
Robert Jones, M.D., F.R.C.P., F.R.C.S.

Section II.—"Medical and Hygienic Inspection in School."

President.

PROFESSOR WM. OSLER, LL.D., F.R.C.P., M.D., D.Sc., F.R.S.

Vice-Presidents.

SIR WILLIAM ANSON, D.C.L., M.P.
SIR CHARLES CAMERON, C.B., M.D., F.R.C.P., F.R.C.S., M.O.H., Dublin.
SIR HENRY CRAIK, K.C.B., M.P.
Geheimer Medizinalrat Dr. med. D. FINKLER, o. ö. Professor der Hygiene und Direktor des kgl. hygienschen Universitätsinstitutes, Bonn.
MATTHEW HAY, M.D., F.R.C.P.I., C.M., Professor of Forensic Medicine and Public Health, University of Aberdeen.
SIR VICTOR HORSLEY, M.B., F.R.C.S., F.R.S.
J. D. JENKINS, B.S., M.D., D.P.H., M.O.H., Rhondda, U.D.C.
DR. C. C. JESSEG, Physician to the Public Schools, President of the Society of Physicians, Copenhagen.
MISS SUSAN LAWRENCE, L.C.C. Education Committee.
Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Med. LEUBNSCHER, Medizinalreferent in Herzoglichen Ministerium, Meinengen.
LADY LUDLOW.
M. LE DR. MERY, Professeur Agrégé à la Faculté de Médicine de Paris, Médecin des Hôpitaux.
DR. A. NETOLITZKY, k. k. Statthaltereirat und Landessanitatsreferent, Vienna.
EDWIN OSTERBERG, Ph.D., Professor, Stockholm.
SIR ISAMBARD OWEN, Kt., M.A., M.D., Principal, Armstrong College, Newcastle-on-Tyne.
LADY ST. HELIER.
SIR WILLIAM WHITLA, M.A., M.D., LL.D., J.P., Professor, Queen's College, Belfast.
ROBERT W. LOVETT, M.D.

Secretaries.

RALPH H. CROWLEY, M.D., M.R.C.P., Bradford.
A. H. HOGARTH, B.A., M.B., D.P.H., London.

Section III.—"The Hygiene of the Teaching Profession."

President.

T. J. MACNAMARA, LL.D., M.P.

Vice-Presidents.

GEORG BRUNN, M.A., Headmaster of Kolding Grammar School, Denmark.
M. LE DR. J. COURMONT, Professeur à la Faculté de Médecine de Lyon.
F. DORR, Direktor der Liebigrealschule, Frankfurt, a. M.
Geheimer Medizinalrat Professor Dr. med. DR. E. v. ESMARCH, o. ö. kgl. Hygienischen Universitätsinstitutes, Göttingen.
J. GAUTREY, L.C.C. Education Committee.
MISS E. P. HUGHES, Member of Glamorgan Education Committee and Governor of Aberystwyth University College.
A. NEWSHOLME, M.D., F.R.C.P., D.P.H., Medical Officer of Health, Brighton.
A. ROCHE, M.R.C.P., Professor of Hygiene, Catholic University, Medical School, Lecturer in Hygiene, St. Patrick's College, Maynooth.
T. P. SYKES, M.A., Ex-President, National Union of Teachers.
A. A. THOMAS, L.C.C., Barrister-at-Law.
M. le Professor ALFONSO DI VESTEA, the Royal University of Pisa, Italy.
J. H. YOXALL, M.P., General Secretary, National Union of Teachers.

Secretaries.

ALICE JOHNSON, F.R.C.S.I., D.P.H.CAMB., London.
MARSHALL JACKMAN, London.

Section IV.—"Instruction in Hygiene for Teachers and Scholars."

President.

SIR WILLIAM J. COLLINS, M.P., D.L., J.P., M.D., M.S., B.Sc. F.R.C.S., D.P.H.

Vice-Presidents.

GRAHAM BALFOUR, M.A.
DR. JOSEF BRAITENBERG VON ZENOBURG, Sektionsrat im k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht, Vienna.
Miss HENRIETTA BUSK, Member of Councils of Bedford College, and of Teachers Guild of Great Britain and Ireland.
C. W. KIMMINS, M.A., D.Sc., Chief Inspector Education, L.C.C.
DR. med. M. KORMANN, Arzt. Vorsitzender der schulhygienischen Abteilung des Vereins für Volkshygiene, Leipzig.
W. LESLIE MACKENZIE, M.A., M.D., D.P.H., Medical Member, Local Government Board, Edinburgh.
M. LE DR. MOSNY, Médecine des Hôpitaux de Paris, France.
Geheimer Obermedizinslrat Dr. med. NEIDHARD, Vortragender Rat im Grossherzogl. Hessischen Ministerium, Darmstadt.
RT. HON. SIR HORACE PLUNKETT, D.L., P.C., F.R.S., K.C.V.O., Vice-President Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland.
M. E. SADLER, M.A., LL.D., Professor of Education, Victoria University of Manchester.
A. J. SHEPHEARD, late Chairman, Education Committee, L.C.C.
Professor C. S. SHERRINGTON, M.A., M.D., F.R.S.
Miss B. L. TAYLOR, LL.A., Head Mistress Pupil Teachers' Centre, Bristol.

Secretaries.

H. MEREDITH RICHARDS, M.D., B.Sc., Croydon.
MISS A. RAVENHILL, F.R.San.I., London.

Section V.—"Physical Education and Training in Personal Hygiene."

President.

SIR JOHN W. BYERS, M.A., M.D., M.Ch., M.A.O.

Vice-Presidents.

R. C. MUNRO FERGUSON, M.P.
COLONEL G. MALCOLM FOX.
C. B. FRY, B.A.
M. LE DR. LE GENDRE, Médecine des Hôpitaux de Paris, France.
LUTHER H. GULICK, M.D.
THE RIGHT RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF HEREFORD (J. J. PERCIVAL, D.D.).
SIR GEORGE W. KEKEWICH, K.C.B., M.P.
J. G. LEGGE, Director of Education, Liverpool.
SIR THOMAS MYLES, Past President, Royal College of Surgeons of Ireland.
A. OGSTON, M.D., C.M., LL.D., Professor of Surgery, University of Aberdeen, Surgeon-in-Ordinary to H.M. the King in Scotland.
DR. MED. PROFESSOR ALBERT PALMBERG, President of the Public Health Society of Finland; Honorary Member of the Public Health Medical Society, Berhardsgatan, 1.
R. D. PUREFOY, M.D., F.R.C.S.I., Ex-Master of Rotunda Hospital, Dublin.
Sanitatsrat Professor Dr. med. F. A. SCHMIDT, Bonn.
THE RIGHT REV. THE LORD BISHOP OF WAKEFIELD (G. R. EDEN, D.D.)
A. L. S. TUKE, M.B., C.M.
Geheimer Hofrat Dr. phil. WEYGOLDT, Grossherzogl. bodischer Oberschulrat, Karlsruhe.

Secretaries.

JAMES CANTLIE, M.A., M.B., F.R.C.S., D.P.H., London.
JOHN G. KERR, M.A., LL.D., Glasgow.

Section VI.—"Out of School Hygiene, Holiday Camps and Schools. The Relation of Home and the School."

President.

THE RIGHT HON. LORD KINNAIRD, F.R.G.S., D.L., J.P.

Vice-Presidents.

PROF. DR. MED. A. BAGINSKY, Direktor des Kaiser und Kaiserin Friedrich Kinderkrankenhouses und Vorsitzender des Berliner Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.
THE REV. CANON BARNETT, Warden of Toynbee Hall.
MRS. E. BLAND-SUTTON.
HAROLD STEVENS BASDEN, M.R.C.S., L.R.C.P.Lond.
M. CHABOT, Professeur à la Faculté des Lettres de Lyon, France.
MRS. CECIL CHAPMAN, London.
THE VERY REV. DR. CREHAN, President, Blackrock College, Dublin.
MRS. ROBERTSON LAWSON, London.
MRS. EMILE MOND, London.
GEORGE NEWMAN, M.D., D.P.H., M.O.H. Finsbury.
SIGNOR COMMENDATORE LUIGI PAGLIANI, Professor at the Royal University Turin, Italy.
MISS ALICE RENNIE, London.
G. STANGER, k. k. Landesschulinspektor, Vienna.
PROF. G. F. STILL, M.A., M.D., F.R.C.P.Lond.
DR. HENRY P. WALCOTT.

Secretaries.

MRS. KIMMINS, Harrow.
E. M. NIALL, M.D., London.

Section VII.—"Contagious Diseases, Ill health, and other Conditions affecting Attendance."

President.

SIR SHIRLEY F. MURPHY, M.R.C.S., V-P.R.San.I.,
Medical Officer of Health, London County Council.

Vice-Presidents.

E. S. AYLING, Divisional Superintendent of Schools, L.C.C.
R. M. BEATON, M.B., C.M.
H. TIMBRELL BULSTRODE, M.A., M.D., D.P.H., Medical Inspector, L.G.B.
A. G. CHAMINGS, L.C.C. Education Offices.
D. S. DAVIES, M.D., D.P.H., M.O.H. Bristol, President Society of Medical Officers of Health.
Geheimer Medizinalrat Dr. med. C. FLUGGE, o. ö, Professor der Hygiene und Direktor des kgl. hygienischen Universitätsinstitutes, Breslau.
T. COLCOTT FOX, M.B., F.R.C.P.
M. LE DR. JABLOUSKI, Poitiers, France.
J. MIDDLETON MARTIN, B.A., M.B., D.P.H., Camb., County Medical Officer of Health, Gloucestershire.
JOHN C. MCVAIL, M.D., B.P.H. Camb., County Medical Officer of Health, Stirlingshire and Dumbartonshire.
E. J. MCWEENEY, M.A., M.D., D.P.H., F.R.C.S.I., Professor of Bacteriology, Catholic University School of Medicine, Bacteriologist to Local Government Board for Ireland.
G. H. F. NUTTALL, M.A., M.D., Ph.D., F.R.S., Professor of Biology, University of Cambridge.
Geheimer Regierungsrat, Dr. med. WUTZDORFF, Direktor im kaiserl. Gesund heitsamte, Berlin.

Secretaries.

C. J. THOMAS, M.D., B.Sc., D.P.H., London.
W. H. HAMER, M.D., D.P.H., F.R.C.P., London.

Section VIII.—"Special Schools for Feeble-Minded and Exceptional Children."

President.

W. H. DICKINSON, M.P., J.P., D.L., B.A.

Vice-Presidents.

H. ASHBY, M.D., F.R.C.P., Lecturer, Diseases of Children, Owens College, Manchester.
FLETCHER BEACH, M.B., F.R.C.P., formerly Medical Superintendent of Darenth Asylum for Imbecile Children.
D. BIKELAS, Greece.
MRS. E. M. BURGWIN, Superintendent of Special Schools, L.C.C.
JOHN CARSWELL, L.R.C.P., J.P., Medical Officer, Mentally Defective Children, Glasgow School Board.
MISS MARY DENDY, Manchester Education Committee.
DAMER HARRISSON, F.R.C.S., M.R.C.P.I.
DR. J. HEINZ, Sektionsrat im k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht, Vienna.
F. W. MOTT, M.D., F.R.S., Pathologist to the London County Asylums.
L. R. OSWALD, M.B., C.M., Superintendent of Royal Asylum, Gartnaval.
MRS. HUME PINSENT, Chairman of the Special Schools Sub-Committee, Birmingham.
A. PURSER, Chief Inspector of Schools, Dublin.
Stadtschulrat, Dr. phil. WEHRHAHN, zweiter Stellvertretender Vorsitzender des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Hanover.
Stadtschulart Dr. phil. SICKINGER, Mannheim.
M. LE PROFESSEUR SIGALOS, Faculté de Médecine de Bordeaux, France.
FRANCIS WARNER, M.D., F.R.C.P., F.R.C.S.

Secretaries.

R. LANGDON DOWN, M.B., Hampton Wick.
G. E. SHUTTLEWORTH, B.A., M.D., East Sheen.

Section IX.—"Special Schools for Blind, Deaf and Dumb Children."

President.

The Right Hon. the EARL OF CREWE, P.C., Lord President of the Council.

Chairman.

JOHN T. TAYLOR, I.S.O., Chairman, Education Committee, London County Council.

Vice-Presidents.

MISS N. ADLER, L.C.C. Education Committee.
A. A. ALLEN, Vice-Chairman, L.C.C. Education Committee.
B. ST. JOHN ACKERS, J.P.
W. H. ADDISON, Principal, Institute of Deaf and Dumb, Glasgow.
W. E. P. BARNES, Secretary, British and Foreign Blind Association.
LT.-COL. BERNARD T. BOSANQUET, Chairman of the School for the Blind, Leatherhead.
F. J. CAMPBELL, LL.D., F.R.G.S., Principal of the Royal Normal College for the Blind, Upper Norwood.

Arthur Cheatle, F.R.C.S., L.R.C.P.
Dr. R. Elliott, Principal, Margate Royal Asylum for Deaf and Dumb.
Major-General J. E. D. Hill.
Capt. J. W. Hobbs, Henshaw's Blind Asylum.
Heaton C. Howard, L.R.C.P., M.R.C.S.
Sanitätsrat Professor Dr. Köningshöfer, Augenarzt, Stuttgart.
Lt.-Col. Sir George A. Leach, K.C.B.
J. Kerr Love, M.D., M.B., C.M.
Stuart Johnson.
M. Mirman, Directeur de l'Assistance Publique au Ministére de l'Instruction Publique, France.
Miss Moon.
F. J. Munby, Chairman, North of England Union of Institutions for the Blind.
W. Nelson, Royal School for Deaf, Manchester.
H. F. Pooley, late Assistant Secretary, Board of Education.
Dr. Roe, Principal of Royal Institute for the Deaf, Derby.
Rev. St. Clare-Hild, M.A., Principal, Institute for Blind, Leatherhead.
Prof. Dr. Med. Schleich, Direktor der kgl. Universitäts-Augenklinik, Tübingen.
Sir Edward Stern.
The Superior, Catholic Institution for the Deaf and Dumb, Cabra, Dublin.
H. J. Wilson, Secretary, Gardner's Trust for the Blind.
P. Macleod Yearsley, F.R.G.S.

Secretaries.

B. P. Jones, London. W. Van Praagh, London (deceased).

Section X.—" Hygiene of Residential Schools."

President.

Clement Dukes, J.P., M.D., B.S., F.R.C.P., Medical Officer Rugby School.

Vice-Presidents.

Privatdozent Dr. Med. L. Bauer, Vorsitzenden des Stuttgarter Vereins für Schulgesundheitspflege.
Rev. R. C. Bodkin, C.M., Vice-President, Castlenock College, Dublin.
Col. Bernard T. Bosanquet, Chairman of the School for the Blind, Leatherhead.
W. S. Colman, M.D., F.R.C.P.
M. Jules Gautier, Inspecteur général de l'Université, Chef du Cabinet de M. le Ministre de l'Instruction Publique, France.
The Rev. R. S. de Courcy Laffan, M.A., Inspector of Schools, London University.
The Rev. The Hon. E. Littleton, D.D., Headmaster of Eton.
Rev. R. Moore, Superintendent, Training College, Dublin.
Louis C. Parkes, M.D., D.P.H., Consulting Sanitary Adviser, H.M. Office of Works, M.O.H., Chelsea.
S. Stephenson, M.B., C.M., F.R.C.S.E.
Regeirungs-und Geheimer Medizinalrat Dr. med. R. Wehmer, Stellvertretender Vorsitzender des Berliner, Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.

Secretaries.

A. Lambert, M.D., Harrow.
W. Atlee, M.A., M.D., Eton.

Section XI.—"The School Building and its Equipment."

President.

THOMAS EDWARD COLLCUTT, Pres.R.I.B.A.

Vice-Presidents.

RT. HON. LORD STANLEY OF ALDERLEY.

B. J. BERGQVIST, Ph.D., Director, Royal Supervisory Board of the Secondary State Schools, Stockholm.

Dr. MED. R. BLASIUS, o.ö. Professor der Hygiene und Stadstrat Mitglied des Landesmedizinalkollegiums, Braunschweig.

SIR WILLIAM BOUSFIELD, M.A., J.P., LL.D., Chairman, Girls' Public Day School Co.

J. W. WILLIS BUND, M.A., Chairman, Worcestershire C.C.

M. G. COURTOIS, Architecte, Membre du Comité de la Ligue pour l'Hygiene Scolaire, France.

THOMAS W. CUTLER, F.R.I.B.A.

GEHEIMER OBERBAURAT DELINS, Vortragender Rat im der kgl. Preuss. Ministerium der öffentlichen Arbeiten, erster stellvertretender Vorsitzender des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, Berlin.

PRINCIPAL E. H. GRIFFITHS, F.R.S., University College, Cardiff.

JAMES JERMAN, F.R.I.B.A.

W. H. MILL, Chairman, Edinburgh School Board.

W. KAYE-PARRY, M.A., M.Inst.C.E., F.R.I.B.A.

DR. CARL RITTER von WEINER, Ministerialrat im k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht, Vienna.

C. SPRINCHORN, Ph.D., Headmaster, Grammar School, Malmö, Sweden.

C. HUNTER STEWART, D.Sc., M.B., C.M., Professor of Public Health and Sanitary Science, University of Edinburgh.

SIR ASTON WEBB, R.A., F.R.I.B.A., V.-P.R.San.I.

Secretaries.

J. OSBORNE SMITH, F.R.I.B.A., London.
J. R. KAYE, M.B., D.P.H., Wakefield.

SET SUBJECTS FOR DISCUSSION AT FOUR GENERAL MEETINGS, to be held on Tuesday, Wednesday, Thursday, and Friday, at 12 o'clock noon.

1. Methods for the first and subsequent Medical Examinations of School Children.

   Méthodes pour l'examen médical des écoliers au début et au cours de leurs classes.

   Methode der ersten und der folgenden ärztlichen Untersuchungen von Schulkindern.

   W. LESLIE MACKENZIE, M.A., M.D., D.P.H.

   MONS. LE DR. MERY, Professor agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, Médecin des Hôpitaux.

   DR. HEINRICH KOKALL, Stadtphysikus-Stellvertreter in Brünn.

2. School Work in its relation to—
   - (*a*) The duration of the lessons.
   - (*b*) The sequence of the subjects.
   - (*c*) The season of the year.

   Le travail scolaire considéré au point de vue de:
   - (*a*) La durée des classes.
   - (*b*) La répartition des enseignements.
   - (*c*) La saison de l'année.

   Schulunterricht in Hinsicht auf:
   - (*a*) Die Dauer der Stunden.
   - (*b*) Die Reihenfolge der Lehrgegenstände.
   - (*c*) Die Jahreszeit.

   DR. WILLIAM HENRY BURNHAM, Professor of Pedagogics, Clark University, Worcester, Mass., U.S.A.

   MONS. CHABOT, Professor de l'Education à la Faculté des Lettres de Lyon.

   DR. LEO BURGERSTEIN, k. k. Professor, Privatdozent an der Universität, Vienna.

3. The School and its relation to Tuberculosis.

   L'école et la tuberculose.

   Schule und Tuberkulose.

   ARTHUR NEWSHOLME, M.D., F.R.C.P., D.P.H., Medical Officer of Health, Brighton.

   MONS. LE DR. J. COURMONT, Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon.

   Professor DR. SCHUMBURG, Generaloberarzt, Strassburg, Elsass.

4. The Lighting and Ventilation of Class-rooms.

   Eclairage et ventilation des locaux scolaires.

   Beleuchtung und Lüftung der Klassenzimmer.

   SIR ASTON WEBB, R.A., F.R.I.B.A.,

   MONS. LE DR. DINET, Secrétaire Général adjoint de la Ligue française pour l'Hygiène Scolaire.

   DR. WILHELM PRAUSNITZ, o. ö. Professor der Hygiene und Vorstand des hygienischen Institutes der k. k. Universität Graz.

INDEX TO NATIONAL AND LOCAL COMMITTEES.

Page.
- Austria ... 45
  - Lower Austria ... 46
  - Upper Austria ... 46
  - Salzburg (Duchy of) ... 47
  - Styria... 47
  - Carinthia ... 47
  - Carniola ... 48
  - Küstenland ... 48
  - Bohemia ... 48
    - German Section ... 49
    - Bohemian ,, ... 49
    - Olmütz (City of) ... 50
  - Silesia ... 50
    - Lemburg (City of) ... 50
    - Bukowina ... 51
- Belgium ... 52
- Bulgaria ... 52
- Canada ... 52
  - Toronto ... 52
- Denmark ... 53
- France ... 53
- Finland ... 54
- German Empire ... 54

Prussia—

- Province of Brandenburg ... 56
- Hesse-Nassau ... 56
- Province of Saxony ... 57
  - ,, ,, Schleswig-Holstein ... 57
  - ,, ,, Hanover... 57
  - ,, ,, West Prussia ... 57
- Rhenish Province of Westphalia ... 58
- Province of Silecia ... 58

Kingdom of Bavaria—

- Middlefranken ... 59
- Upperfranken ... 59
- Upper Bavaria ... 60
- Lowerfranken ... 60
- Kingdom of Würtemburg... 61
  - ,, ,, Saxony ... 62
- Grand Duchy of Baden ... 63
  - ,, ,, ,, Hesse ... 63
  - ,, ,, ,, Saxe-Weimar ... 63
- Duchy of Brunswick ... 64
- Alsace and Lorraine ... 64
- Hamburg ... 65
- Lübeck ... 65
- Greece ... 65
- Holland ... 65
- Hungary ... 66
- Italy ... 67
- Japan ... 67
- Norway ... 68
- Portugal ... 68
- South Africa ... 68
  - Cape Colony ... 68
  - Orange River Colony ... 69
- Sweden ... 69
- Switzerland... 69
- United States of America ... 70

NATIONAL AND LOCAL COMMITTEES.

AUSTRIA.

Committee of Patronage.

Honorary Presidents.

Se Exc. Dr. RICHARD FREIHERR VON BIENERTH, k. k. Minister des Innern.

Se Exc. Dr. GUSTAV MARCHET, k. k. Minister für Kultus und Unterricht.

Honorary Vice-Presidents.

Se DURCHLAUCHT KONRAD PRINZ ZU HOHENLOUE-SCHILLINGSFURST, k. und k. Kämmerer, k. k. Ministerpräsident a. D., Statthalter, Triest.

Se. Exc. Dr. MANFRED GRAF CLARY UND ALDRINGEN, k. und k. Kämmerer Minister a. D., k. k. Statthalter, Gras.

Se Exc. Dr. VIKTOR FREIHERR VON HEIN, Sektionschef im. k. k. Ministerium des Innern.

Se Exc. Dr. FERDINAND RITTER VON SCHROTT, Generalprokurator am Obersten Gerichts-und Kassationshofe.

JOSEF KANERA, Sektionschef im. k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.

Dr. LUDWIG CWIKLINSKI, Sektionschef im k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.

Dr. AUGUST ENGEL RITTER VON MAINFELDEN, Sektionschef im. k. k. Finanzministerium.

Dr. ROBERT RITTER HOLZKNECHT VON HORT, Sektionschef im. k. k. Justizministerium.

FRANZ ZABUSCH, Vice-Präsident des k. k. Landesschulrates für das Königreich Böhmen.

Dr. EDWIN VON PLAZEK, Vice-Präsident des k. k. galizischen Landesschulrates.

Dr. EDMUND EDLER VON MARENZELLER, Vice-Präsident des k. k. n. ö. Landesschulrates.

Honorary Members.

Dr. JOSEF BRAITENBERG VON ZENOBURG, Sektionsrat im. k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.

RUDOLF GRAF CHORINSKY, Hofrat der k. k. Landesregierung für Krain, Laibach.

Dr. JOSEF DAIMER, Ministerialrat im. k. k. Ministerium des Innern, Sanitätsreferent.

Dr. SIEGMUND EXNER, k. k. Hofrat und Obersanitätsrat o. ö. Professor an der Universität, Wien.

Dr. ERNST FREISSLER, Regierungsrat, Vorzitsender des k. k. Schlesischen Landes-Sanitätsrates, Troppau.

Dr. JOHANN GRILL, k. k. Statthaltereirat und Landessanitätsreferent, d. R. Linz.

Dr. FERDINAND ILLING, Ministerialrat im. k. k. Ministerium des Innern.

JOSEF KHOSS VON STERNEGG, Sektionsrat im. k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.

Dr. BASIL KLUCZENKO, k. k. Regierungsrat und Landessanitätsreferent, Czernowitz.

Dr. AMBROS FREIHERR VON MAROICIC DI MADONNA DEL MONTE, k. k. Hofrat, ökonomisch-administrativer Referent und Mitglied des Landesschulrates, Zara.

Dr. JOSEF MERUNOWICZ, k. k. Hofrat und Landessanitätsreferent, Lemberg.

Dr. EDUARD MEUSBURGER, k. k. Landesregierungsrat und Landessanitätsreferent, Klagenfurt.

KARL FREIHERR MYRBACH VON RHEINFELD, k. k. Hofrat, Salzburg.

Dr. AUGUST NETOLITZKY, k. k. Statthaltereirat und Landessanitätsreferent, Wien.

Dr. KARL NUSKO, Chef des Landwehrärztlichen Offizierskorps, Generalstabsarzt des k. k. Ministeriums für Landesverteidigung.

Dr. IGNAZ PELC, k. k. Hofrat und Landessanitätsreferent der böhmischen Statthalterei, Prag.

Dr. HERMANN FREIHERR VON PILLERSTORFF, Statthalterei—Vice-Präsident, Brünn.

Dr. LUDWIG POSSEK, k. k. Statthaltereirat und Landessanitätsreferent, Graz.

Dr. ALFRED PRIBRAM, k. k. Hofrat und o. ö. Professor an der Universität, Prag.

Dr. WILHELM FREIHERR VON SCHWIND, Hofrat der k. k. Statthalterei für Tirol und Vorarlberg, Innsbruck.

Dr. KARL RITTER VON WIENER, Ministerialrat im k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.

FRIEDRICH RITTER VON ZIMMERAUER, Ministerialrat im. k. k. Ackerbauministerium.

Honorary Secretary.

Dr. LEO BURGERSTEIN, k. k. Professor, Privatdozent an der k. k. Universität, Wien.

LOWER AUSTRIA.

Hon. President.

Dr. J. HUEMER, Hofrat im k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.

President.

Dr. LEO BURGERSTEIN, k. k. Professor, Privatdozent an der k. k. Universität.

Vice-President.

Dr. A. NETOLITSKY, k. k. Statthaltereirat und Landessanitätsreferent.

Members.

H. BERANECK, Ingenieur, Bauinspektor des Stadtbauamtes.
Dr. S. EXNER, k. k. Hofrat und Obersanitätsrat, Vice-Präsident der k. k. Gesellschaft der Aerzte.
M. FELLNER, Architekt, k. k. Oberbaurat, Vorstand des Baudepartements der k. k. Statthalterei.
Dr. A. GESSMANN, k. k. Hofrat, Reichsratsabgeordneter, Landes-Schulreferent.
J. GUGLER, k. k. Regierungsrat, Vice-Präsident des k. k. Bezirksschulrates.
Dr. MORITZ FRANZ HAAS, Mitglied des k. k. Landesschulrates.
K. HAUBFLEISCH, Architekt, Baurat des Stadtbauamtes.
Dr. H. HEIDLMAIR, Ministerialrat im k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.
Dr. F. HEINZ, Sektionsrat im k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht.
Dr. R. KRENN, Kaiserlicher Rat, Stadrat.
Dr. K. F. KUMMER, k. k. Hofrat und Landesschulinspektor.
Dr. A. LOEW, Vice-Präsident des "Viribus Unitis," Hilfsvereins für Lungenkranke in den österreichischen Königreichen und Ländern, Ehrenpräsident des österreichischen Aerztevereinsverbandes.
F. NAROZNY, Magistratsrat und Vorstand des kommunalen Schuldepartements.
Dr. R. PALTAUF, Professor der allgemeinen und experimentellen Pathologie an der k. k. Universität.
Dr. LEO SCHEDLBAUER, k. k. Statthaltereirat, Referent für die administrativen und ökonomischen Schulangelegenheiten beim Landesschulrate für Niederösterreich.
Dr. J. SCHOLZ, Präsident des ärztlichen Vereine der südlichen Bezirke, Vice-Präsident des Pensionsinstitutes des medizinischen Doktoren-Kollegiums.
G. STANGER, k. k. Landesschulinspektor.
A. STRADAL, Ingenieur, Baurat im k. k. Ministerium des Innern.
Dr. W. SVETLIN, k. k. Regierungsrat, Präsident des österreichischen Azerte-Vereinsverbandes.
Dr. Th. SZONGOTT, Stadtphysikus.
L. TOMOLA, Stadtrat, Mitglied des k. k. Landesschulrates.
Dr. I. WALLENTIN, k. k. Regierungsrat und Landesschulinspektor.

Secretary.

Dr. V. PIMMER, Bürgerschullehrer.

UPPER AUSTRIA.

President.

Dr. JULIUS LÖCKER, k. k. Statthaltereirat und Landessanitätsreferent.

Vice-President.

LEOPOLD PETRI, k. k. Oberbaurat.

Committee.

HANS COMMENDA, k. k, Realschul-Direktor.
KARL FEUSCHER, Bürgerschul-Direktor.
FLORIAN HINTNER, Gymnasial-Direktor in Wels.
JOSEPH KEMPF, städt Baurat.
ALOIS WALCHER, Direktor des k. k. Provinzial-Taubstummeninstitutes.

Secretary.

Dr. EMMERICH, STOCKHAMMER, Stadtphysikus.

SALZBURG (Duchy of).

President.

Karl Vogt, Direktor der k. k. Lehrerbildungsanstalt.

Vice-President.

Eduard Haustein, Bürgerschuldirektor.

Members.

Anton Behacker, k. k. Landesschulinspektor.
Dr. Franz Pöll, k. k. Sanitätsrat, i. R.
Frl. Marie Posch, Oberlehrerin.
Paul Simmerle, Schuldirektor.
Dr. Franz Stadler, k. k. Landesregierungsrat und Landessanitätsreferent.

Secretary.

Max Hattinger, Fachlehrer.

STYRIA.

Hon. President.

Se. Exc. Dr. Manfred Graf Clary und Aldringen, k. k. Statthalter.

President.

Dr. Ludwig Possek, k. k. Statthaltereirat und Landessanitätsreferent.

Members.

Dr. Oskar Eberstaller, Stadtphysikus, k. k. Sanitätsrat, ao. Universitätsprofessor.
Dr. Adolf Kutschera Ritter von Aichbergen, k. k. Landssanitätsinspektor.
Dr. Leopold Link, Mitglied des Landesausschusses, Advokat.
Romuald Magg, II. Bürgermeister von Graz.
Dr. Siegfried Manger Ritter von Kirchsberg, k. k. Statthaltereirat, Landesschulreferent.
Dr. Wilhelm Prausnitz, o. ö Professor an der k. k. Universität, Vorstand des hygienischen Universitätsinstitutes.
Leopold Theyer, k. k. Baurat, Professor, Architekt.
Dr. Karl Tumlirz, k. k. Landesschulinspektor.
Johann Wisl, k. k. Professor der techn. Hochschule, k. k. Konservator, Architekt.

Secretary.

Dr. Karl Schönauer, k. k. Aberbezirksarzt.

CARINTHIA.

President.

Arthur von Barcsay, Landesregierungsrat.

Members.

Dr. Eduard Meusburger, k. k. Landesregierungsrat, Landessanitätsreferent.
Josef Palla, k. k. Landesschulinspektor.
Dr. Fritz Hauser, Sanitätsrat, Direktor des Allegemeinen Krankenhauses.
Dr. Wilhelm Hölzl, k. k. Landessanitätsinspektor in Villach.
Dr. Max Schmidt, Stadtphysikus.
Prof. Johann Benda, Stadtschulinspektor.
Dr. med. Alfred Leopold.
Paul Grueber, k. k. Oberbaurat.

Secretary.

Dr. Franz Suchanka, Sanitätsassistent.

CARNIOLA.

President.

Ivan Hribar, Bürgermeister von Laibach.

Vice-President.

Franz Levec, k. k. Landesschulinspektor.

Members.

Dr. Franz Zupanc, k. k. Landesregierungsrat und Landessanitätsreferent.
Dr. Alfred Mahr, k. k. Bezirksarzt.
Dr. Otmar Krajec, Stadtphysikus.
George Rezek.

Secretaries.

Lucas Jelenc, Volksschullehrer.
Franz Pabersek, Oberlehrer.

KÜSTENLAND.

President.

Dr. Andreas Graf Schaffgotsch, k. k. Statthalterei—Vicepräesident.

Vice-President.

Dr. Scipio von Sandrinelli, Bürgermeister von Triest.

Members.

Dr. Franz Swida, k. k. Landesschulinspektor.
Dr. Emil von Celebrini, k. k. Statthaltereirat und Landessantätsreferent.
Dr. Guido Ritter von Beden, k. k. Bezirksarzt.
Franz Garzolini, Gemeindearzt.
Dr. Peter Rozzo, Magistratsassessor.
Dr. Anton Jellersitzt, Physikatsadjunkt.
Dr. Franz Veronese, Präsident des hygienischen Vereines in Triest.

BOHEMIA.

Central Committee.

President.

Se. Exc. Karl Graf Coudenhove, k. k. Statthalter in Böhmen.

Vice-President.

Hofrat Dr. Ignaz Pelc, als k. k. Landessanitätsratsreferent.

Members.

Landesschulinspektor Dr. Karl Stejskal, Delegierter des k. k. Landesschulrate, Geschäftsleiter.
Prof. M. U. Dr. Heinrich Matiegka, Delegierter des Landesausschusses.
Prof. Dr. Ferdinand Hueppe, als Obmann der deutschen Sektion.
M.U. Dr. Anton Stych, als Obmann der böhmischen Sektion.

Secretary.

Anton Kolinsky, k. k. Statthaltereikonzipist.

GERMAN SECTION.

President.

Ob San. Rat. Prof. Dr. Ferdinand Hueppe, Deleg. d. deutschen Universität, Prag.

Vice-President.

M.U.Dr. Franz Bayer, Bürgermeister der Stadt Reichenberg.

Business Manager.

Dr. Theodor Altschul, k. k. Sanitätsrat.

Members.

Dr. ADOLF DEMUTH, Sekretär der Handelskammer in Reichenberg.
Dr. RUDOLF FISCHL, Universitätsprofessor.
Dr. ANTON FRANK, k. k., Gymnasialdirektor.
Dr. FRIEDRICH GANGHOFNER, k. k., Universitätsprofessor, Deleg. des Landessanitätsrates.
Prof. HEINRICH HALBGEBAUER, k. k. Bezirksschulinspektor in Reichenberg, Deleg. des Landesschulrates.
Dr. GUSTAV HERGEL, k. k. Gymnasialdirektor in Aussig.
HIMPAN IGNAZ, Volksschullehrer.
Dr. KARL JARAY, Privatdozent an der deutschen Technik.
Dr. GUSTAV JAROSCHY, Delegierter der Aerztekammer.
Dr. HEINRICH KANTOR, Primararzt in Warnsdorf.
Dr. ANTON KIRSCHNEK, k. k. Gymnasialdirektor in Gablonz, Deleg. d. Landesschulrates.
JOSEF KOSTER, k. k. Realschuldirektor in Prag.
Dr. RICHARD KRIZ, k. k. Bezirksarzt in Trautenau.
MATREY, M., k. k. Bürgerschullehrer.
Dr. ANTON MARX, M., k. k. Gymnasialdirektor in Prag, Deleg. der Handelskammer in Eger.
FRANZ MOHAUPT, Bürgerschuldirektor in Böhm, Leipa.
PATZAK, J. V., k. k. Kommerzialrat.
Dr. EDUARD QUIRSFELD, k. k. Oberbezirksarzt in Rumburg.
REICHELT WENZEL, Direktor der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Leitmeritz, Deleg. des Landesschulrates.
FRANZ RICHTER, k. k. Regierungsrat Direktor der Staatsgewerbeschule in Reichenberg.
Dr. THEODOR RIED, k. k. Regierungsrat und Direktor der Handelsakademie, Deleg. der Handelskammer in Prag.
Dr. jur. et phil. SCHILLER LUDWIG.
Dr. ERNST VEITH, prakt. Arzt.

Secretaries.

M.U.Dr. FELIX SCHLEISSNER, Kinderarzt.
Dr. ARNOLD BRANDEIS, Bahnarzt.

BOHEMIAN SECTION.

President.

M.U.Dr. ANTON STYCH, Vicebürgermeister in Prag, als Delegierter der Stadt Prag.

Vice-President.

Landesschulinspektor Dr. EDUARD KASTNER, als Delegierter des Landesschulrates.

Members.

M.U.Dr. HEINRICH ZAHOR, Stadtphysikus in Prag. k. k. Sanitätsrat.
Prof. RUDOLF JEDLICKA, k. k. Bezirksschulinspektor in Prag, als Delegierter des Landesschulrates.
Ingenieur FRANZ VELICH in Prag.
M.U.Dr. ANTON HAVEROCH, ausserordentlicher Professor an der böhmischen Universität in Prag, als Delegierter der Aerztekammer.
ADALBERT PAULUS, Direktor der k. k. Realschule in Pardubitz, als Delegierter des Landesschulrates.
M.U.Dr. JOSEF REINSPERG, Professor an der böhmischen Universität in Prag, als Delegierter des Landessanitätsrates.
Dr. JOHANN ROZABEK, k. k. Regierungsrat, Direktor der böhmischen Handelsakademie in Prag als Delegierter der Handels- und Gewerbekammer in Prag.
JOSEF SEBESTA, Direktor der Lehrerbildungsanstalt in Policka, als Delegierter des Landesschulrates.
JAROSLAV SCHULZ, Direktor des k. k. Gymnasiums in Pilsen, als Delegierter des Landesschulrates.

Secretary.

M.U.Dr. STANISLAV RUZICKA, Dozent der Hygiene an der böhmischen Universität in Prag.

OLMÜTZ (City of).

Dr. HANS CANTON, Stadtphysikus, kaiserlicher Rat.
WILLIBALD DÖRRICH, Bürgerschuldirektor Mitglied des k. k. Bezirksschulrates
JOSEF FÖHNER, Bürgerschuldirektor, Gemeinderat.
MAXIMILIAN KERSS, städt. Baurat.

SILESIA.

Hon. President.

Dr. Karl Freiherr von Heinold, k. k. Landespräsident.

President.

Dr. Ernst Freissler, k. k. Sanitätsrat, Regierungsrat.

Vice-President.

Franz Slameczka, k. k. Landesschulinspektor.

Secretary.

Dr. Alexander von Rositzky, k. k. Bezirksarzt.

LEMBERG (City of).

Hon. President.

Dr. Henryk Jordan, k. k. Hofrath, Universitätsprofessor, Landargsabgeordneter Krakau.

President.

Dr. Joseph Merunowicz, k. k. Hofrath und Landessanitatätsreferent.

Vice-President.

Dr. Victor Legezynski, Stadtphysikus in Lemberg.

Members.

Bruchnalski Kazmierz, k. k. Stadtschulinspektor in Lemberg.
Czerwinski Kazmierz, k. k. Bezirksarzt in Bobrka.
Dr. Franke Jan Nepomucen, k.k. Hofrath und k. k. Landesschulinspektor in Lemberg.
Dr. Kuczera Pawel, k. k. Universitätsprofessor in Lemberg.
Dr. Joseph Luszczkiewicz Landesspitalinspektor in Lemberg.
Dr. Majchrowicz Franciszek, k. k. Landesregierungsrath und Landesschulinspektor in Lemberg.
Dr. Mierossewski Kazmierz, k. k. Bezirksarzt in Limanowa in Lemberg.
Dr. Mikolajski Szczepan, pr. Arzt in Lemberg.
Dr. Panek Kazmierz, k. k. Weterinärakademieprofessor in Lemberg.
Dr. Piasecki Eugieniusz, k. k. Gymnasialprofessor und pract. Arzt in Lemberg.
Dr. Pisek Wilhelm, Primararzt im. isr. Spitale in Lemberg.
Dr. Rutowski Tadeusz, I, Vicepresident der Stadt Lemberg.
Dr. Schramm Hilary, k. k. Universitätsprofessor in Lemberg.
Dr. Serbenski Waleryan, Stadtarzt in Lemberg.
Joseph Skupniewicz, k. k. Gymnasialdirector in Kolomyja.
Jan Soleski, Volksschuldirector in Lemberg.
Dr. Joseph Szpilman, k. k., Rektor der Weterinärakademie und Universitätsdocent in Lemberg.
Dr. Twardowski Kazmierz, k.k. Universitätsprofessor in Lemberg.
Dr. Zgorski Kazmierz, k.k. Bahnoberarzt in Lemberg.

Secretary.

Dr. Boleslaw Kielanowski, Stadtarzt in Lemberg.

BUKOWINA.

President.

Dr. Johann von Wolczynski, Landesausschuss-Beisitzer.

Vice-President.

Dr. Eugen Ehrlich, k. k. Universitätsprofessor, Rector Magnificus.

Members.

Emil Baier, Direktor der landwirtschaftlichen, Landes-Mittelschule.
Alexander Buga, k. k. Gymnasialprofessor.
Friedrich Haberlandt, k. k. Oberbaurat.
Dr. Franz Luksch, Privatdozent an der k. k. Universität.
Dr. Alfred Pawlitschek, k. k. Landesschulinspektor.
Emilian Popowicz, k. k. Landesschulinspektor.
Anton Romanowski, Realschulprofessor.
Dr. Julius von Roschmann-Hörburg, k. k. Universitätsprofessor.
Dionys Simionowicz, k. k. Landesschulinspektor.
Dr. Samuel Spitzer, k. k. Gymnasialprofessor.
Karl Wolf, k. k. Gymnasialprofessor.

Secretaries.

Dr. Basil Kluczenko, k. k. Landesregierungsrat und Landessanitätsreferent.
Konstantin Mandyczewski, Oberrealschul-Direktor.

BELGIUM.

Présidents d'Honneur.

Dr. V. Desguin, Membre de l'académie royale de médecine de Belgique, Echevin de l'instruction publique, Anvers.
A. Levoz, ancien magistrat, avocat à la cour d'appel, St. Gilles, Bruxelles.
Dr. V. Vlemimckx, membre de l'académie royale de médecine de Belgique, secrétaire du conseil supérieur d'hygiène publique de Belgique, Bruxelles.

Président.

Prof. Dr. M. Schuyten, Bestuurder v.d. Paedolog. Schooldienst en van het Stedelyk Paedolog. Laboratorium, Antwerpen. Hoogleeraar a.d. Nieuwe Universiteit, Brussels. Voorzitter v.h. Algemeen Paedologisch Gezelschap, Antwerpen.

Membres.

Mej. Sylv de Cavel, Leerares a.d. Normaalschool, Brugge.
Dr. J. Demoor, Professeur à l'Université libre, Bruxelles.
Dr. Is. Gunzburg, Bestuurder v.h. Zanderinstituut, Antwerpen.
Mevr. M. Lievevrouw-Coopman, Hoofdonderwyzeres, Gent.
Dr. A. Ley, Directeur de l'asile, Fort Jacco, Uclle, Brussels.
Prof. Dr. J. Mac Leod, Hoogleeraar aan de Universiteit, Gent.
Mdlle. le Dr. J. Joteyko, directeur du laboratoire Kasimer de l'Université libre de Bruxelles, et des laboratoires de pédologie des écoles normales du Hainaut.

Secrétaire.

Dr. Fr. Sano, Geneesheer a.d. Burgerlyke Gasthuizen, Antwerpen.

COMITÉ BELGE DE PATRONAGE.

Président d'honneur :

M. le baron Descamps-David, ministre des Sciences et des Arts, à Bruxelles.

Vice-Présidents :

M. Henry Delvaux, député, président du Conseil de perfectionnement de l'enseignement primaire, à Liège.
M. Hyac. van der Dussen de Kestergat, directeur général de l'enseignement moyen, à Bruxelles.
M. Proost, directeur général au ministère de l'agriculture, à Bruxelles.

Membres :

M. H. de Kerchove d'Exaerde, chef du cabinet du ministre des Sciences et des Arts, à Bruxelles.
M. Velghe, directeur général de l'administration de l'hygiène, à Bruxelles.
M. Stevens, directeur général au ministère du travail, à Bruxelles.
M. Vanderlinden, administrateur-inspecteur de l'Université de Gand.
M. le Chanoine Luyssen, inspecteur diocésain principal, à Bruges.
M. Lepage, député, échevin de l'instruction publique, à Bruxelles.

COMITÉ BELGE DE PROPAGANDE.

Président :

M. Corman, directeur général de l'enseignement primaire, à Bruxelles.

Vice-Présidents :

M. Putzeys, professeur à l'Université de Liège.
M. Devaux, inspecteur général au ministère de l'agriculture, à Bruxelles.

Membres :

M. Collard, professeur à l'Université de Louvain.
M. Mallinger, professeur à l'Athénée Royal, Louvain.
M. le Dr. Delcure, à Mons.
M. Mabille, directeur de l'instruction publique de la Ville de Bruxelles.
M. le Chanoine Mœremans, inspecteur diocésain, à Malines.
M. le Chanoine Buisseret inspecteur diocésain, à Tournay.
M. Delhomme, inspecteur principal de l'enseignement primaire, à Namur.
M. Pol Anri, à Gand.

Secretaires :

M. J. Renault, professeur, 30 avenue Prekelinden, à Bruxelles.
M. L. de Paeuw, 50, rue Leys, à Bruxelles.
M. L. Pien, 44, rue Rubens, à Bruxelles.

BULGARIA.

Président.

Prof. Dr. phil. T. GHÉORGOV, professeur ordinaire de philosophie à l'université Sofia.

Membres.

Dr. med. P. ORAHOVATZ, ancien chef de la direction sanitaire civile, Sofia.
Dr. med. M. ROUSSEV, chef de la direction sanitaire civile, Sofia.
Dr. med. TH. GHIRGHINOV, chef de la section d'ophtalmologie à l'hôpital "Alexandre," Sofia.
Dr. med. S. DANADJIEV, chef de la section des maladies mentales et nerveuses à l'hôpital "Alexandre," Sofia.
Dr. med. S. VATEV, chef de la section des maladies internes à l'hôpital "Alexandre," Sofia.
Dr. med. M. IVANOV, ancien directeur de l'institut bactériologique, Sofia.
Dr. med. M. MIHAÏHOV, médecin militaire, Sofia.
Dr. med. D. KIROV, médecin à l'hôpital "Alexandre," Sofia.
Dr. med. N. KOLAROVITCH, médecin d'arrondissement, Sofia.
Dr. med. V. GHÉORGIEV, médecin-inspecteur en chef du service sanitaire scolaire, Sofia.
Dr. med. N. DOSSEV, médecin scolaire, Sofia.
Dr. med. P. BONOV, médecin scolaire, Sofia.
Dr. med. T. KHITEV, médecin scolaire, Sofia.
Mme. Dr. med. A. IVANOVA, médecin scolaire au I$^{\text{ier}}$ gymnase de filles, Sofia.
Mme. Dr. med. N. ORAHOVATZ, médecin scolaire au II$^{\text{e}}$ gymnase de filles, Sofia.
Mme. Dr. med. D. KAZASSOVA-GHENTCHEVA, médecin scolaire au gymnase de filles "Marie-Louise," Sofia.
Dr. phil. P. NOÏKOV, professeur de pédagogie à l'université, Sofia.
T. BRAKALOV, professeur au I$^{\text{ier}}$ gymnase de filles, Sofia.
P. CHAMARDJIÉV, inspecteur général de construction au ministère des travaux publics, Sofia.
P. MOMTCHILOV, architecte, Sofia.
MILANOV, Sous-chef de la section d'architecture au ministère des travaux publics, Sofia.

CANADA.

TORONTO.

Hon. Chairman.

Hon. R. A. PYNE, Minister of Education.

Chairman.

WILLIAM OLDRIGHT, M.A., M.D., Professor of Hygiene in the University of Toronto.

Members.

Dr. R. A REEVE.
L. E. EMBREE, M.A.
H. W. ANDEN, M.A., LL.D.
W. H. SHAW.
ALEXANDER MCPHEDRAN, M.D.
WILLIAM SCOTT, M.A.
Rev. D. BRUCE MACDONALD, M.A., Principal of St. Andrew's College, Toronto.
Dr. HELEN MACMURCHY.

Secretary and Treasurer.

JAMES L. HUGHES, Chief Inspector of Schools, Toronto.

DENMARK.

Chairman.

Prof. Dr. Axel Hertel, Medical Officer, Physician to the Public Schools, President of Foreningen til Skolehygiejuens Fremme, Copenhagen.

Members.

A. F. Asmussen, Chief of Education Dept., Copenhagen.
M. Cl. Gertz, Professor at University of Copenhagen.
Prof. Sophus Bauditz, Superintendent of Elementary Schools, Copenhagen.
P. Hertz, M.D., University Lecturer on School Hygiene, Physician to the Public Schools, Copenhagen.
Dr. E. Hoff, Medical Officer, Dean Royal Council of Health, Copenhagen.
Prof. Krüger, Headmaster of Grammar School, Elsinore.
K. A. Knudsen, Inspector of Gymnastical Education in Danish Schools, Copenhagen.
S. Meyer, M.D., President of General Society of Danish Physicians, Copenhagen.
Prof. N. A. Larsen, Counsellor of Education Department, Copenhagen.
V. Oldenburg, President of Copenhagen.
H. Rolsted, Vice-Superintendent of the Elementary Schools of Copenhagen.
Prof. C. L. Thuren, Architect, Inspector of Buildings, Copenhagen.
H. Westergaard, Professor, The University, Copenhagen.

Secretaries.

Dr. C. C. Jessen, Physician to the Public Schools, President of the Society of Physicians of Copenhagen.
Fr. Thomassen, Director of the School Museum, Copenhagen.

FRANCE.

Committee of Patronage.

President d'Honneur.

M. le Ministre de l'Instruction Publique.

Members.

M. Bienvenu Martin, ancien Ministre de l'Instruction Publique.
M. Chaumié, ancien Ministre de l'Instruction Publique.
M. Ribot, Député, ancien Ministre.
M. G. Leygues, Député, ancien Ministre.
M. Leon Burgeois, Sénateur, ancien Ministre.
M. Poincarré, Sénateur, ancien Ministre.
M. Pierre Baudin, Député, ancien Ministre.
M. Liard, Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
M. E. Lavisse, de l'Académie française, Directeur de l'école normale supérieure.
M. Rabier, Directeur de l'Enseignement Secondaire au Ministre de l'Instruction Publique.
M. Gasquet, Directeur de l'Enseignement Primaire au Ministre de l'Instruction Publique.
M. G. Lanson, Professeur à la Faculté des Lettres de Paris.
M. Frank Puaux, Membre de Conseil d'Administration de l'Ecole Alsacienne.
M. Jules Gautier, Inspecteur Général de l'Instruction Publique.
M. le Professeur Debove, Doyen de la Faculté de Médecine de Paris.
M. le Professeur Bouchard, Membre de l'Institut.
M. le Professeur Chantemesse, de la Faculté de Médecine de Paris.
M. le Professeur Grancher, de la Faculté de Médecine de Paris.
M. le Professeur Hutinel, de la Faculté de Médecine de Paris.
M. le Professeur Landouzy, de la Faculté de Médecine de Paris.
M. le Professeur Pinard, de la Faculté de Médecine de Paris.
M. le Professeur Pozzi, de la Faculté de Médecine de Paris.
M. le Professeur J. Courmont, de la Faculté de Médecine de Lyon.
M. le Professeur de Nabias, de la Faculté de Médecine de Bordeaux.

Executive Committee.

President.

M. le Dr. Albert Mathieu, Président de la Ligue pour l'Hygiène Scolaire.

Vice-Presidents.

M. X. Léon, Directeur de la Revue de Métaphysique et de Morale.
M. Bougier, Professeur au Collège Rollin.

Members.

M. Crehange, Professeur de l'Université.
M. Normand, Professeur de l'Université.
M. Malapert, Professeur de l'Université.
M. le Dr. Le Gendre, Médecin des Hôpitaux de Paris.
M. le Dr. Mery, Médecin des Hôpitaux de Paris.
M. le Dr. A. Siredey, Médecin des Hôpitaux de Paris.
M. le Dr. Mosny, Médecin des Hôpitaux de Paris.
M. le Dr. Blondel, Directeur de l'Office de Renseignement à la Sorbonne.
M. le Dr. Galtier-Boissere, du Musée Pédagogique.
M. le Dr. Granjux, Secrétaire Général du Syndicat de la Presse Médicale
M. le Dr. Le Gourichon, Président de la Société des Médecins inspecteurs des Ecoles de la Ville de Paris.

Treasurer.

M. le Dr. J. Ch. Roux, 46, Rue de Grenelle, Paris.

Secretary.

M. le Dr. R. Dinet, 11bis, Rue Cernuschi, Paris.

FINLAND.

President.

Dr. Med. Professor Albert Palmberg, Finland, President of the Public Health Society of Finland; Honorary Member of the Public Health Medical Society.

Members.

Baron A. von Bonsdorff, Inspector of People's Schools, Helsingfors.
Dr. Med. T. Laitinen, Professor of Hygiene, Director of Hygienic Institute, University, Helsingfors.
Dr. Med. W. Pipping, Professor Pediatry, University, Helsingfors.
Dr. Philos. W. Ruin, Professor of Pedagogy, University, Helsingfors.
F. Wilksmam, Lecturer of Pedagogical Gymnastics.

Secretary.

Dr. Med. Max Oker-Blom, Officer of Health of People's Schools in Helsingfors, Lecturer on Physiology of the University, Helsingfors.

GERMAN EMPIRE.

General Committee of the Empire.

Committee of Patronage.

Exzellenz Breitenbach, Königl. Preuss. Staatminister der öffentlichen Arbeiten—Berlin.
Exzellenz Dr. Freiherr v. Feilitzsch, Königl., Bayr. Staatsminister des Innern a. D.—München.
Exzellenz Dr. v. Wehner, Königl. Bayr. Staatsminister des Innern für Kirchen. und Schulangelegenheiten—München.
Exzellenz Dr. v. Weizsacker, Königl. Württembg. Ministerpräsident und Minister des Aussern—Stuttgart.
Exzellenz v. Schlieben, Königl. Sächsischer Staatsminister des Kultus und öffentlichen Unterrichts—Dresden.
Exzellenz Dr. Freiherr v. Dusch, Grossherzogl. Badischer Minister der Justiz des Kultus und Unterrichts—Karlsruhe.
Exzellenz Ewald, Grossherzogl, Hessischer Staatsminister—Darmstadt.
Exzellenz Dr. Rothe, Grossherzogl, Sächsischer, Staatsminister—Weimar.
Exzellenz Wirkl. Geheim-Rat. Dr. Trieps, Herzogl, Braunschweig. Minister des Unterrichts—Braunschweig.
Exzellenz v. Borries, Herzogl. Sachsen-Altenburg Staatsminister—Altenburg.
Exzellenz Petersen, Fürstl. Schwarzbg-Sondershausenscher Staatsminister—Sondershausen.
Geheimer Oberregierungsrat Bumm, Präsident des Kaiserlichen Gesundheitsamtes—Berlin.
Exzellenz Freiherr v. Schorlemer-Lieser, Oberpräsident Rheinprovinz—Coblenz.

Executive Committee.

President.

Professor Dr. med. et phil. H. GRIESBACH, Vorsitzender des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege—Mülhausen-Els.

Vice-Presidents.

Geheimer Oberbaurat DELIUS, Vortragender Rat im Kgl. Preuss. Ministerium der öffentlichen Arbeiten, erster stellvertretender Vorsitzender des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege—Berlin.

Geheimer Medizinalrat Dr. med. D. FINKLER, o. ö. Professor de Hygiene und Direktor des Kgl. hygienischen Universitätsinstitutes—Bonn.

Stadtschulrat Dr. Phil. WEHRHAHN, zweiter stellvertretender Vorsitzender des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege—Hannover.

Members.

Prof. Dr. med. A. BAGINSKY, Direktor des Kaiser-und Kaiserin-Friedrich Kinder-Krankenhauses und Vorsitzender des Berliner Vereins für Schulgesundheitspflege—Berlin.

Dr. med. LUDWIG BAUER, Arzt. Dozent für Hygiene an der technischen Hochschule—Stuttgart und Vorsitzender des Stuttgarter Vereins für Schulgesundheitspflege.

Geheimer Medizinalrat Dr. med. OTTO BINSWANGER, o. ö. Professor der Psychiatrie und Direktor der psychiatrischen Klinik—Jena.

Dr. med. R. BLASIUS, o. ö. Professor der Hygiene und Stadsrat Mitglied des Landesmedizinalkollegiums—Braunschweig.

Director BLOCK—Wimpfen a. N.

Realschuldirektor F. DÖRR, Liebigrealschule Frankfurt a. M.—Bockenheim.

Prof. Dr. RICH. EIKHOFF, Mitglied des deutschen Reichstages und des Preuss. Hauses der Abgeordneten—Remscheid.

Geheimer Medizinalrat Dr. med. E. v. ESMARCH, o. ö. Professor der Hygiene und Direktor des Kgl. hygieneischen Universitätsinstitutes—Göttingen.

Geheimer Medizinalrat Professor Dr. med. A. EULENBURG—Berlin.

Geheimer Medizinalrat Dr. med. C. FLUGGE, o. ö. Professor der Hygiene und Direktor des Kgl. hygienischen Universitätsinstitutes—Breslau.

Obermedizinalrat Professor Dr. med. v. GRASHEY, Medizinalrefent im. Kgl. bayr. Ministerium des Innern and erster Vorsitzender im Obermedizinalausschuss für Bayern—München.

Professor Dr. Med. ARTHUR HARTMANN, Ohrenarzt—Berlin.

Dr. Phil. MARTIN HARTMANN, Professor am König Albert-Gymnasium—Leipzig.

Privatdozent Dr. med. et phil. WILLY HELLPACH, Nervenarzt—Karlsruhe.

Rektor Dr. KAPFF—Degerloch.

Dr. med. M. KORMANN, Arzt. Vorsitzender der schulhygienischen Abteilung des Vereins für Volkshygiene—Leipzig.

Graf LEUBLFING, Ministerialrat im Elsass Lothringenschen Ministerium, Abteilung für Justiz und Kultus—Strassburg-Els.

Geheimer Medizinalrat Professor Dr. med. LEUBUSCHER, Medizinalreferent im Herzoglichen Ministerium—Meiningen.

Oberbürgermeister MULLER, Mitglied des preuss, Herrenhauses—Kassel.

Geheimer Obermedizinalrat Dr. med. NEIDHARD, Vortragender Rat im Grossherzogl. Hessischen Ministerium—Darmstadt.

Stadtschulrat Dr. NEUFERT—Charlottenburg.

Oberlehrer ROLLER—Darmstadt.

Dr. med. G. SCHLEICH, o. ö. Professor der Augenheilkunde und Direktor der Kgl. Universitäts-Augenklinik—Tübingen.

Sanitätsrat Professor Dr. med. F. A. SCHMIDT—Bonn.

Dr. med. K. SEGGEL, Generalarzt z. D. München.

Dr. med. SELTER, Privatdozent der Hygiene—Bonn.

Stadtschulrat Dr. phil. SICKINGER—Mannheim.

Dr. phil. W. VIËTOR, o. ö. Professor der englischen Philologie an der Universität-Marburg.

Regierungs-und Geheimer Medizinalrat Dr. med. k. WEHMER, stellvertretender Vorsitzender des Berliner Vereins für Schulgesundheitspflege und Vorsitzender der Deutschen Gesellffatt für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin.

Geheimer Hofrar Dr. Phil. WEYGOLDT, Grossherzogl. badisher Oberschulrat—Karlsruhe.;

Geheimer Regierungsrat. Dr. med. WUTZDORFF, Direktor im Kaiserl Gesundheitsamte—Berlin.

Regierungsrat HEINTZMANN—Coblenz.

Treasurer.

R. QUELLE, von der Verlagsfirma Quelle und Dr. Meyer—Leipzig, Liebigstrasse, 6.

Secretary.

A. DIEMUNSCH, Lehrer, und Geschäftsführer des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege—Mülhausen-Els.

KINGDOM OF PRUSSIA.

PROVINCE OF BRANDENBURG.

President.

Prof. Dr. A. BAGINSKY, Direktor des Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses, Berlin.

Members.

Dr. med. Th. BENDA, Sanitätsrat, Berlin.
Geheimer Baurat DELIUS, Vortragender Rat im Kgl. Preuss. Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin.
Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. A. EULENBURG, Berlin.
Geheimer Medizinalrat Dr. EWALD, Berlin.
Prof. Dr. ARTHUR HARTMANN, Berlin.
Baurat HERZBERG, Berlin.
Direktor Dr. KEMSIES, Berlin.
Stadtschulrat Dr. NEUFERT, Charlottenburg.
Prof. Dr. med. PAGEL, Berlin.
Geheimer Medizinalrat Dr. WEHMER, Berlin.
Prof. Dr. WYCHGRAM, Berlin.

PROVINCE OF HESSE-NASSAU.

President.

Dr. HEINEMANN, Medizinalrat, Kassel.

Members.

Dr. AHLBORN, Schularzt, Kassel.
BERNINGER, Lehrer, Wiesbaden.
BORNEMANN, Stadtschulrat, Kassel.
Dr. FR. CUNTZ, Schularzt, Wiesbaden.
Dr. OTTO DORNBLÜTH, Nervenarzt, Frankfurt a.M.
Prof. Dr. EDINGER, Frankfurt a.M.
Dr. HAGEN, Landrat, Schmalkalden.
Prof. KALLE, Stadtrat, Wiesbaden.
Fräulein JULIE v. KÄSTNER, Kassel.
Dr. KNABE, Oberrealschuldirektor, Marburg.
Dr. KÖLSCHTZKY, Schularzt, Kassel.
Dr. B. LAQUER, Wiesbaden.
Dr. LEOPOLD LAQUER, Frankfurt a.M.
Dr. med. LIEBIG, Hünfeld.
Sanitätsrat Dr. med. LUCANUS, Augenarzt und Stadtrat, Hanau.
Dr. MEDER, Schularzt, Kassel.
Prof. Dr. C. H. MÜLLER, Frankfurt a.M.
MÜLLER, Oberbürgermeister, Mitglied des Preuss. Herrenhauses, Kassel.
OBERSTADT, Medizinalrat, Langenschwalbach.
Dr. REUFFURTH, Schularzt, Kassel.
Frau ADELE ROSENZWEIG, Kassel.
Frau Justizrat ROTFELD, Kassel.
Dr. ROCKWITZ, Regierungs- und Medizinalrat, Kassel.
Dr. SCHWARTZKOPF, Sanitätsrat und Schularzt, Kassel.
Prof. Dr. VIËTOR, Marburg.
Prof. VOELLER, Kassel.
Frau JOHANNA WAESCHE, Kassel.
Sanitätsrat Dr. med. WILLICH, Kassel.
Dr. med. ZEH, Hanau.

Secretary.

Dr. med. ADOLF ALSBERG.

PROVINCE OF SAXONY.

President.

PIETZKER, Gymnasialprofessor, Nordhausen.

Members.

Dr. FÖRSTEMANN, Schularzt, Nordhausen.
Dr. med. KREMSER, Chefarzt. des Sanatoriums für Lungenkranke, Sülzhagen.
NEUMANN, Rektor, Teuchern.

PROVINCE OF SCHLESWIG-HOLSTEIN.

President.

Dr. med. JENS PAULSEN, Arzt, Kiel-Ellerbek.

Members.

Dr. med. LEONHART, Mitglied des Reichstages, Kiel.
LOBSIEN, Lehrer, Kiel.
Dr. von STARK, Professor, Kiel.
Dr. SCHRÖDER, Stadtarzt, Altona.
WOLGAST, LEHRER, Mitglied des preuss. Hauses der Abgeordneten, Kiel.

PROVINCE OF HANOVER.

President.

Kgl. Schulrat und Stadtschulrat Dr. WEHRHANN, HANNOVER.

Members.

Dr. BLECKWENN, Sanitätsrat.
Dr. BOLLHAGEN, Schularzt.
BÖTTCHER, Stadt-Turninspektor.
Dr. BREÜL, Schularzt.
BRUNOTTE, Lehrer.
Dr. DAMMANN, Prof. Geh. Reg.-Rat. Med-Rat.
Dr. DOHRN, Kreisarzt.
EYL, Stadtsyndikus.
FEDDLER, Rektor.
Dr. GUERTLER, Geh. Reg. und Med.-Rat.
Dr. HEYNACHER, Prof. Provinzialschulrat.
Dr. KOHLRAUSCH, Prof Am Kaiser Wilhelms-Gymnasium.
Dr. KREIPE, Schularzt.
KRULL, Inspektor, Erziehungshaus Wahrenwald.
Dr. LEIMBACH, Schularzt.
Dr. LENSSEN, Professor Provinzialschulrat.
LUTGERT, Lehrer.
Dr. LUTTICH, Sanitätsrat.
NICKELL, Reg- und Schulrat.
Dr. PLINKE, Kreisarzt.
RIEMEKASTE, Pastor und Königl. Kreisschulinspektor.
Dr. Ing. ROWALD, Stadtbauinspektor.
RUPRECHT, Stadtbauinspektor.
Dr. SCHMALFUSS, Med.-Rat., Stadtphysikus.
KARL SCHMIDT I, Lehrer.
Dr. SCHWARZ, Direktor des städt. chem. Untersuchungsamtes.
SEEBAUM, Lehrer.
Frl. Dr. SENGER, Schulärztin.
SPELLMANN, Fabrikant.
TRAMM, Stadtdirektor.
Dr. TUCH, Schularzt.
Dr. WAHRENDORF, Schularzt.
Dr. WASMUS, Schularzt.
Dr. WESPY, Schulrat.
Dr. WOLFF, Stadtbaurat (sämtlich in Hannover).

Secretary.

Rektor GROTE, Vorsteher der städtischen Präparandenanstalt, Hannover).

PROVINCE OF WEST PRUSSIA.

President.

Stadtschulrat Dr. DOMAS, Dantzig.

Members.

Regierungs u. Medizinalrat Dr. SEEMANN.
Professor Dr. PETRUSOWSKY.
Schularzt Dr. SCHOMBURG.

RHENISH PROVINCE AND PROVINCE OF WESTPHALIA.

President.

Geheimer Medizinalrat Dr. med. FINKLER, o. ö. Professor der Hygiene und Direktor des kgl. hygien Instituts der Universität Bonn.

Deputy President.

Dr. Med. SELTER, Kinderarzt, Solingen.

Vice-President.

Regierungsrat HEINTZMANN, Coblenz.

Hon. Member.

Exzellenz Dr. VON ROTTENBURG, Kurator der Universität Bonn.

Members.

Oberlehrer Professor CLAAS, Rheydt.
CUNO, I. Bürgermeister, Hagen.
Oberbürgermeister FUNCK, Elberfeld.
Oberrealschuldirektor Dr. van HAAG, Aachen.
Oberrealschuldirektor Dr. HINTZMANN, Elberfeld.
Geheimer Sanitätsrat Dr. MAYWEG, Augenarzt, Hagen.
Frl. MEINECKE, Dortmund.
Dr. O. G. REY, Kinderarzt, Aachen.
Dr. med. H. SELTER, Privatdozent der Hygiene, Bonn.
STORDEUR, Schulrat, Hagen.
Medizinalrat Dr. WOLFF, Stadt.-und Kreisarzt, Elberfeld.
Gymnasialrektor Prof. Dr. BRAUN, Hagen.
Provinzialschulrat Dr. ABECK, Mitglied der Provinzialschul Kollegiums, Coblenz.
Geiheimer Regierungs und Schulrat, ANDERSON, Mitglied der kgl. Regierung in Coblenz.
Geheimer Regierungs und Schulrat BAUER, Mitglied der kgl. Regierung in Coln.
BOTLER, Bergeordneter der Stadi Bonn.
Geheimer Regierungs und Provinzialschulrat KLERVE, Mitglied der Provinzialschul Kollegiums, Coblenz.
Provinzialschulrat Dr. MEYER, Mitglied der Provinzialschul Kollegiums, Coblenz.
Regierungs und Schulrat Dr. QUEHL, Mitglied der königl. Regierung in Düsseldor
Reigerungs und Schulrat Dr. SCHÜRMANN, Mitglied der königl. Reigierung in Trier.
Reigerungs und Schulrat Dr. WIMMERS, Mitglied der konigl. Regierung in Aachen.

Secretary.

Dr. med. RENSBURG, Kinderarzt, Elberfeld, Königstr. 21.

PROVINCE OF SILECIA.

President.

Stadzart Dr. med. OEBBECKE, Breslau.

Vice-President.

Schularzt Dr. med. SAMOSCH, Breslau.

Members.

Professor Dr. med. BONHOEFFER.
Dr. med. BRIEGER, Primärarzt am Allerheiligenhospital.
Dr. med. CHOTZEN, Spezialarzt.
Professor Dr. med. et phil. HERM. COHN, † Geh. Medizinalrat.
Professor Dr. Med. CZERNY.
Professor Dr. med FLÜGGE, Gen. Medizinalrat.
Professor Dr. med. FRÄNKFL, Stadtrat.
Professor Dr. med. GARRÉ, Geh. Medizinalrat.
Dr. med. GÖPPERT, Schularzt in Kattowitz.
DR. HANDLOSS, Schulrat und Stadtschulinspektor.
Dr. med. HAUSCHILD, Medizinalrat.
Dr. phil. HIPPAUF, Schulrat.

Prof. Dr. med. Jacobi, Geh. Medizinalrat.
Kionka, Stadtschulinspektor.
Koch, Realschuldirektor.
Dr. med. Theodor Körner, Sanitätsrat.
Laudien, Gymnasialdirektor.
Dr. med. Matthes, Medizinalrat.
Prof. Dr Neefe, Direktor des städt. stat. Amts.
Dr. Ostermann, Provinzialschulrat.
Professor Dr. med. Partsch.
Dr. Pfundtner, Geh. Regierungsrat.
Dr. med. Reich, Stadtverordneter.
Dr. med. Remier, Stadtarzt in Görlitz.
Prof. Dr. Rohl, Direktor der Viktoriaschule.
Dr. med. Samosch, Schularzt.
Dr. med. Schmidt, Geh. Regierungs und Medizinalrat, Liegnitz.
Dr Schmidt, Direktor der Augustaschule.
Dr. med. Schneider, Medizinalrat.
Dr. med. Steuer, Geh. Sanitätsrat.
Prof. Dr. med. von. Strumpell, Geh. Medizinalrat.
Dr. med. Telke, Regierungs und Geh. Medizinalrat
Dr. Thalheim, Provinzialschulrat.
Dr. med. Toeplitz, Sanitätsrat.
Trentin, Stadtrat.
Unruh, Direktor der Oberrealschule.
Dr. phil. Wagner, Seminardirektor in Roseberg O. -S.
Dr. Wiedemann, Realschuldirektor.
Dr. med. Wolffberg, Kriesarzt und Medizinalrat.
Dr. med. Wolffberg, Augenarzt.
Dr. Graf von Zedlitz u. Trütschler, Excellenz, Oberpräsident von Schlesien
(Falls nicht besonders angegeben, sämtlich in Breslau).

KINGDOM OF BAVARIA.

MIDDLEFRANKEN.

President.

Bruglocher, Dr. med., Regierungs- und Medizinalrat, Ansbach.

Members.

Dr. Foerster, Kreisbaurat, Ansbach.
Glauning, Dr phil., Professor, Schulrat, Nürnberg.
Roth, Dr. med., Medizinalrat, Nürnberg.
Stich, Dr. med., Hofrat, Nürnberg.
Weigand, Bezirkslehrer, Ansbach.
Zippelius, Regierungsrat und Kreisschulreferent, Ansbach.

UPPERFRANKEN.

President.

Freiherr von Gumppenberg, k. Kämmerer u. Regierungsrat, Würzburg.

Members.

Dr. Dehlee, kgl. Hofrat, prakt. Arzt., Würzburg.
Hammer, k Gymnasialrektor, Würzburg.
Dr. Hofmann, kgl. Bezirksarzt und Oberstabsarzt der Landwehr, Würzburg.
Königsbauer, kgl. Seminnrdirektor, Würzburg.
Krück, k. Oberstudienrat und Rektor des k. Realgymnasiums, Würzburg.
Dr. Lehmann, o. ö Professor der Hygiene an der Universität Würzburg und Vorstand des hygien Instituts.
Ringelmann, rechtsk Bürgermeister der Stadt Würzburg.
Dr. Schmitt, k. Kreismedizinalrat, Würzburg.
Ullrich, Städt. Schulrat und k. Gymnasialrektor, Würzburg.
Dr. Wilh. Zipperer, Gymnasialrektor, Würzburg.

Secretary.

Griebl, kgl. Kreisschulinspektor, Kreisscholarch.

UPPER BAVARIA.

President.

Dr. KASTL, prakt. Arzt, Vorsitz. des ärztl. Bezirks-Vereins, München.

Vice-President.

Gymnasialrektor Dr. NICKLAS, München.

Members.

Hofrat Dr. BEZOLD, Universitätsprofessor für Ohrenheilkunde.
BRAND, Gymnasialprofessor.
BRIXLE, k. Kreisschulinspektor.
Geh. Hofrat Dr. RITTER VON BRUNNER, 2, Bürgermeister der Stadt München.
Hofrat Dr. CRÄMER, prakt. Arzt.
Oberstudienrat DIETSCH, Gymnasialrektor, Mitglied des obersten Schulrats.
FAUNER, k. Reallehrer
FLIERLE, k. Gymnasialprofessor.
Dr. GEISTBECK, Seminardirektor, Freising.
Dr. GÖTT, Gymnasialrektor, Ingolstadt.
Prof. Dr. RITTER VON GRASHEY, Obermedizinalrat (Refer. im Minist. f. Kirchen und Schulangelegenheiten).
GRÄSSL, städt. Baurat und Architekt.
Hofrat, Obermedizinalrat Dr. GRUBER, Universitätsprofessor für Hygiene.
Dr. HAGGENMÜLLER, Gymnasialturnlehrer.
Hofrat, Dr. R. V. HÄSSLIN, Arzt.
Studienrat Stadtschulrat Dr. KERSCHENSTEINER.
Studienrat Dr. KRALLINGER, Kreisrealschulrektor.
Dr. med. LANGE, Professor für Orthopädie.
Regierungs- und Kreismedizinalrat Professor Dr. MESSERER.
Dr. med. OBERPRIELER, Krankenhausdirektor u. 2. Vorsitzender der oberbayer Arztekammer, Freising.
Dr. REINLEIN, Oberlehrer.
R. ROLL, Oberlehrer.
Dr. SCHNEIDER, Avgenarzt.
Generalarzt Dr. SEGGEL, Augenarzt
Dr. SEITZ, Universitätsprofessor für Kinderheilkunde.
Hofrat Dr. SPATZ, Redakteur der Münch. med. Wochenschrift.
STAPFER, Gymnasialprofessor.
Frl. SUMPER, Lehrerin.
Dr. WINTER, Direktor der städt. höheren Töchterschule.
(Wo nicht besonders angegeben, sämtlich in München.)

Secretary.

Dr. DOERNBERGER, prakt. Arzt und Kinderarzt, München, Blumenstr. 1.

LOWERFRANKEN.

President.

LUTZ, rechtsk. Bürgermeister, Bamberg.

Vice-President.

Kgl. Hofrat Dr. med. JUNGENGEL, Bamberg.

Members.

Frhr. VON ROMAN, Exzellenz, k. Regierungspräsident, Bamberg.
BECKH, k. Regierungsrat, Bayreuth.
BÜTTNER, k. Kreisschulinspektor, Bayreuth.
Dr. BRAUN, k. Bezirksarzt, Kulmbach.
BRÄUNINGER, rechtsk. Bürgermeister, Hof.
Dr. CASSELMANN, rechtsk. Bürgermeister, Bayreuth.
DIETZ, k. geistl. Rat, Stadtschulreferent, Bamberg.
FIESSENIG, Oberlehrer, Kreisscholarch, Bamberg.

Flessa, k. Hofrat, rechtsk, Bürgermeister, Kulmbach.
Hennemann, Oberlehrer, Bamberg.
Kesselring, städt, Schulrat, Bayreuth.
Koy, Bezirkshauptlehrer, Forchheim.
Dr. Pürkhauer, k. Kreismedizinalrat, Bayreuth.
Dr. Riedel, k. Bezirksarzt, Forchheim.
Dr. Roth, Medizinalrat, Bamberg.
Scheiding, k. Hofrat, Hof.
Dr. Solbrig, k. Bezirksarzt, Bayreuth.
Sörgel, städt, Schulrat, Kulmbach.
Strecker, k. Hofrat, rechtsk, Bürgermeister, Forchheim.
Wiesmath, städt, Schulrat, Hof.
Zintner, rechtsk, Bürgermeister, Kronach.

Secretary.

Wächter, Rechtsrat, Bamberg.

KINGDOM OF WURTEMBERG.

President.

Sanitätsrat Professor Dr. Könighshöffer, Augenarzt, Stuttgart.

Vice-Presidents.

Schulrat Dr. Mosapp, Stuttgart.
Gemeinderat Stockmayer, Stuttgart.

Accountant.

Privatier Ulrich, Stuttgart.

Members.

Baudirektor Dr. von Bach, Stuttgart.
Dr. med. Baur, Gmünd.
Dr. med. R. J. Beck, Voritzender des Württemberg, Bahnärztevereins, Mengen.
Fabrikant Bessey, Mitglied des Bürgerausschusses, Stuttgart.
Rektor Bonhöffer, Stuttgart.
Oberschulrat Dr. Brügel, Esslingen a. N.
Landtagsabgeordneter Cless, Stuttgart.
Hofrat Dr. med. Deahna, Stuttgart.
Hofrat Dr. med. Distler, Augenarzt, Stuttgart.
Dr. K. Elben, Hauptredakteur des Schwäb. Stuttgart
Professor Dr. Elben, Stuttgart.
Sanitätsrat Dr. Fauser, Stuttgart.
Fraulein Fetzer, Turnlehrerin, Stuttgart.
Frau Bankier Frank, Stuttgart.
Stadtarzt Dr. Gastpar, Stuttgart.
von Gauss, Oberbürgermeister, Stuttgart.
Dr. Göbel, Oberbürgermeister, Heilbronn.
Kanzleisekretär Grassauer, Mitglied des Bürgerausschusses, Stuttgart.
Schularzt Dr. Geissler, Heilbronn a. N.
Dr. Häcker, Professor an der K. techn. Hochschule, Stuttgart.
Dr. med. Heuler, Stuttgart.
Rektor Hils, Stuttgart.
Professor Hoffmann, Stuttgart.
Chefredakteur Dr. Jackh, Heilbronn a. N.
Dr. med. Jager, Hall.
Professor Dr. von Jürgensen, Vorstand der Poliklinik, Tübingen.
Dr. P. Kapff, Rektor des Königl. Olgastifts, Stuttgart.
Rektor Dr. E. Kapff, Wertheim a. M.
Professor Dr. Kessler, Vorstand der Turnlehrerbildungsanstalt, Stuttgart.
Landtagsabgeordneter Kloss, Stuttgart.
Hofrat Dr. Köbel, Ohrenarzt, Stuttgart.
Medizinalrat Dr. Köstlin, Stadtdirektionsarzt, Stuttgart.
Kirchenrat Dr. Kroner, Stuttgart.
Dr. med. Lauff, Ohrenarzt, Heilbronn a. N.
Bürgerausschussobmann Lehrer Löchner, Stuttgart.

Professor LÜPKE, Stuttgart.
Oberbaurat MAYER, Stuttgart.
Professor Dr. J. MILLER, Stuttgart.
VON MOSTHAF, Präsident der Zentralstelle für Gewerbe und Handel, Stuttgart.
Stadtdirektor Oberregierungsrat NICKEL, Stuttgart.
Medizinalrat Professor Dr. VON OESTERLEIN, Tübingen.
Dr. med. PRINZING, Ulm a. D.
Gemeinderat REIFF, Stuttgart.
Professor Dr. ROMBERG, Vorstand der inneren Klinik, Tübingen.
Schulrat Dr. SALZMANN, Stuttgart.
Dr. SCHLEIGH, Professor der Augenheilkunde, Tübingen.
Professor Dr. SCHWEND, Stuttgart.
Sanitätsrat Dr. SCHICKLER, Stuttgart.
Dr. med. STAHLE, Stuttgart.
Geheimer Hofrat Dr. VEIEL, Cannstatt.
Geheimer Hofrat LEO VETTER, Stuttgart.
Rektor VOGEL, Stuttgart.
Oberbürgermeister VON WAGNER, Ulum a. D.
Oberregierungsrat Dr WAHL, Stuttgart.
Sanitätsrat Dr. E. WEIL, Ohrenarzt, Stuttgart.
Dr. med. WEINBERG, Stuttgart.
Sanitätsrat Dr. WILDERMUTH, Nervenarzt, Stuttgart.
Professor Dr. WOLF, Direktor des hyg. Instituts der Universität, Tübingen.
Gemeinderat WÛRZ, Vorsitzender der Ortskrankenkasse, Stuttgart.

Secretaries.

Gemeinderat Dr. med. L. BAUER, Arzt u. Dozent für Hygiene, Stuttgart.
Dr. med. M. REIHLEN, Stuttgart.
Dr. med. L. WEIL, Stuttgart.

KINGDOM OF SAXONY.

Hon. President.

BEUTLER, Geh. Finanzrat a. D. Oberbürgermeister, Dresden.

President.

Dr. FLACHS, Kinderarzt, Dresden.

Hon. Members.

Dr. BECK, Oberbürgermeister, Chemnitz.
BLÜHER, Bürgermeister, Freiberg.
Dr. KÜHN, Geh. Schulrat, Vortragender Rat im Kultusministerium, Dresden.
OERTEL, Oberbürgermeister, Zittau.
Dr. TRÖNDLIN, Justizrat, Oberbürgermeister, Leipzig.
Dr. WÄENTIG, Geheimer Rat, Ministerialdirektor, Dresden.

Members.

H. GRAUPNER, Lehrer, Dresden.
HAEBLER, Stadtrat, Dresden.
Dr. HARTMANN, Professor, Königl. Staatsgymnasium, Leipzig-Gohlis.
Dr. med. Hopf, Arzt, Dresden.
Dr. LE-MANG, Realgymnasialoberlehrer, Dresden.
Dr. LYON, Professor, Stadtschulrat, Dresden.
Dr. MAY, Stadtsat, Dresden.
Dr. NIEDNER, Geh. Medizinalrat, Dresden.
Dr. NOWACK, Professor, Bezirksarzt von Dresden (Stadt).
Dr. PETZHOLDT, Bezirksarzt, Grossenhain.
Dr. PRIETZEL, Schulrat, Königl, Bezirksschulinspektor, Dresden.
Dr. RENK, Professor, Geh. Medizinalrat, Dresden.
SCHANZE, Bezirksschullehrer, Dresden.
SIEBER, Schulrat, Grossenhain.
Dr. STETCHER, Realgymnasialoberlehrer, Chemnitz.
Dr. med. TAUBE, Sanitätsrat, Leipzig.
TEUBNER, Verlagsbuchhandlung, Leipzig.
Dr. THIERSCH, Sanitätsrat, Leipzig.
Dr. UHLIG, Schularzt, Zittau.
Dr. WAGLER, Stadtrat, Leipzig.

GRAND DUCHY OF BADEN.

President.

Dr. WEYGOLDT, Geheimer Hofrat und Oberschulrat, Karlsruhe.

Members.

Dr. BOCKEL, Gymnasialdirektor, Heidelberg.
Dr. BRIAN, Medizinalrat, Karlsruhe.
Dr. CZERNY, Exzellenz, Universitätsprofessor, Heidelberg.
ENDERLIN, Hauptlehrer in Mannheim.
Dr. GERWIG, Stadtschulrat, Karlsruhe.
HEILIG, Stadtschulrat, Freiburg i. Br.
KÄPPELE, Stadtrat, Karlsruhe.
LUTZ, Oberlehrer, Mannheim.
Dr. MAYER, Bezirksarzt, Schopfheim.
Dr. MOSES, Stadtarzt, Mannheim.
REBMANN, Oberschulrat, Karlsruhe.
Dr. RIFFEL, Professor der Hygiene, Karlsruhe.
REHMANN, Medizinalrat, Pforzheim.
Dr. SICKINGER, Stadtschulrat, Mannheim.
Dr. STEINER, Schularzt, Karlsruhe.
Dr. STEPHANI, Schularzt, Mannheim.
ZIEGLER, Stadtschulrat, Pforzheim.

GRAND DUCHY OF HESSE.

President.

Dr. med. NEIDHART, Geheimer Obermedizinalrat Vortragender Rat im Ministerium des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege.

Members.

BACKES, Rektor Oberlehrer, Obmann des hess. Landes-Lehrervereins, Darmstadt.
BLOCK, Realschuldirektor, Vorsitzender des hess. Oberlehrervereins, Wimpfen.
BÖTTICHER, Dr. med., Gr. Kreisassistenzarzt und Schularzt Giessen.
BUCHHOLD, Dr. med., Sanitätsrat, Schularzt, Darmstadt.
FORBACH, Dr. phil., Direktor des Neuen Gymnasiums, Darmstadt.
FRESENIUS, Dr. med., Gr. Kreisassistenzarzt, Schularzt, Worms.
HAUSER, Dr. med., Geh. Obermedizinalrat, Vortragender Rat im Ministerium des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege, Darmstadt.
HOFMANN, Geh. Oberbaurat, Vortrag. Rat im Ministerium der Finanzen, Ordentlicher Professor der Baukunst a. d. Gr. Technischen Hochschule, Darmstadt.
HUFF, Hauptlehrer, Darmstadt.
KÖHLER, Gr. Oberbürgermeister, Worms.
LÖSCH, Hauptlehrer, Darmstadt.
LUCIUS, Dr. Professor Gr. Kreisschulinspektor, Darmstadt.
MORNEWEG, Gr. Oberbürgermeister, Darmstadt.
MÜNCH, Geh. Schulrat, Direktor des Realgymnasiums, Darmstadt.
NODNAGEL, Geh. Oberschulrat, Vortragender Rat im Ministerium des Innern, Abteilung für Schulangelegenheiten, Darmstadt.
SCHMÜCK, Gr. Turninspektor Darmstadt.
ZINSSER, Dr. med., Gr. Kreisassistenzarzt und Schularzt, Offenbach.

Secretary.

KARL ROLLER, Grossherzogl. Oberlehrer, Darmstadt.

GRAND DUCHY OF SAXE-WEIMAR.

President.

Dr. med. KREISS, Schularzt, Weimar.

Members.

Dr. med. DRESSEL, Saalfeld.
KNÖFLER, Taubstummenlehrer, Weimar.
LANGLOTZ, Direktor der Blinden- und Taubstummenenstalt, Weimar.
LEDERER, Bürgermeister, Ruhla.
Dr. med. MICHAEL, Schularzt, Ilmenau.
Dr. med. MÜNZEL, Schularzt, Weimar.
Geheimer Regierungsrat PABST, Oberbürgermeister, Weimar.
Rektor STEINMETZ, Weimar.
TRÜPER, Direktor, Jena (Sophienhöhe).

DUCHY OF BRUNSWICK.

President.

Dr. R. Blasius, Professor, Braunschweig.

Vice-President.

Dr. Wernicke, Prof. Oberrealschuldirektor, Braunschweig.

Members.

von Aschen, Professor, Braunschweig.
Dr. Beckhaus, Sanitätsrat, Physikus, Königslutter.
Dr. Berkhan, Sanitätsrat, Braunschweig.
Dr. Clemens, Sanitätsrat, Schöppenstedt.
Dr. Creite, Sanitätsrat, Physikus, Schöningen.
Dr. Dahl, Professor, Gymnasialdirektor, Braunschweig.
Dr. Dahn, Professor, Braunschweig.
Dr. Drewes, Schulrat, Gymnasialdirektor, Helmstedt.
Dr. Ehrlich, Stadtoldendorf.
Dr. Henking, Sanitätsrat, Braunschweig.
von Hörsten, Professor, Schuldirektor, Wolfenbüttel.
Dr. von Holwede, Sanitätsrat, Braunschweig.
Dr. Kaselitz, Schuldirektor, Gandersheim.
Kielhorn, Lehrer, Braunschweig.
Dr. Klöppel, Sanitätsrat, Physikus, Blankenburg, a. H.
Dr. Köhler, Sanitätsrat, Physikus, Hasselfelde.
Dr. K. Koch, Professor, Braunschweig.
Dr. Koldewey, Oberschulrat, Gymnasialdirektor, Braunschweig.
Dr. Koldewey, Lizentiat, Progymnasialdirektor, Bad Harzburg.
Kremp, Direktor der berechtigten landwirtschaftlichen Schule mit Realabteilung, Helmstedt.
Kruger, Professor, Schuldirektor, Braunschweig.
Dr. Lentz, Professor, Gymnasialdirektor, Holzminden.
Osterloh, Stadtbaumeister, Braunschweig.
Peters, Professor, Schuldirektor, Braunschweig.
Pfeifer, Regierungs- und Baurat, Braunschweig.
Philippson, Professor, Schuldirektor, Seesen.
Schaarschmidt, Professor, Schuldirektor, Braunschweig.
Dr. Schütte, Abt., Konsistorialrat, Wolfenbüttel.
Dr. Sevlcke, Sanitätsrat, Physikus, Eschershausen.
Dr. Tachau, Professor, Schuldirektor, Wolfenbüttel.
Dr. Viereck, Professor, Braunschweig.
Dr. Wahnschaefe, Professor, Wolfenbüttel.
Dr. Wichmann, Nervenarzt, Bad Harzburg.
Wicke, Seminardirektor, Wolfenbüttel.

ALSACE AND LORRAINE.

President.

Geheimer Medizinalrat Professor Dr. med. Biedert, Medizinalreferent im Elsass-Lothringenschen Ministerium — Strassburg-Els.

Members.

Adelmann, Dr. med., Sanitätsrat, Metz.
Baier, Dr. phil., Regierungs- und Schulrat, Colmar.
De Bary, Dr. med., Medizinalrat, Kreisarzt, Alt-Thann, Elsass.
Belin, Dr. med., Kreisarzt, Strassburg.
Bienstock, Dr. med., Ohrenarzt und Obmann der Schulärzte, Mülhausen.
Capauner, Dr. med., Augenarzt, Mülhausen.
Dieckhoff, Dr. jur. Polizeipräsident, Kreisdirektor, Mülhausen.
Ernst, Dr. med., Arzt und Beigeordneter, Metz.
Eyles, Dr. med., Medizinalrat, Kreisarzt, Mülhausen.
Fischer, Regierungs- und Schulrat, Metz.
Hermann, Lyzeumsdirektor, Metz.
Höffel, Dr. med., Geh. Medizinalrat, Buchsweiler.
Jessen, Dr. med., Professor, Direktor der städt. Schulzahnklinik, Strassburg.
Kayser, Regierungsrat, Bürgermeister, Mülhausen.
Kunz, Direktor der Blindenanstalt, Illzach.
Graf Leublfing, Ministerialrat im Els.-Loth. Minist. Abt. f. Justiz u. Kultus.

LEVY, Dr. med., Professor, Strassburg.
LEVY, Dr. med., Geh. Medizinalrat, Hagenau.
NORDMANN, Dr. med. Schularzt, Colmar.
PAWOLLEK, Dr. med., Regierungs- und Geh. Medizinalrat, Metz.
QUADFLIEG, Kreisschulinspektor, Mülhausen.
W. SACHS, Dr. med., Spezialarzt für Chirurgie, Mülhausen.
SCHUMBURG, Dr. med., Professor, Generaloberarzt, Strassburg.
STACH VON GOLTZHEIM, Dr. med., Sânitätsrat, Kantonalarzt, Dienze.
STEHLE, Regierungs- und Schulrat, Strassburg.
STETTNER, kgl. Baurat, Mülhausen.
WAHN, städt. Baurat und Beigeordneter, Metz.
WIRTH, Realschuldirektor, Strassburg.

Secretaries.

Dr. med. SCHLESINGER, Privatdozent und Schularzt, Strassburg.
Dr. med. LEVY, Arzt, Metz.

HAMBURG.

President.

H. TH. MATTH. MEYER, Präsident der Hamberger Schulsynode.

Members.

Dr. M. FÜRST, Hamburg.
Frl. Dr. GLEISS, Hamburg.
G. C. VOLLERS, Hamburg.

LÜBECK.

Der Vorstand des Lübecker Vereins für Schulgesundheitspflege.

President.

HOFFMANN, Dr. phil., Oberlehrer.

Members.

CHARLES COLEMANN.
HEMPEL, Hauptlehrer.
LINDE, Dr. med., Arzt.
PAULI, Dr. med., Kinderarzt.
PAULY, Oberlehrer.
STRAKERJAHN, Hauptlehrer.
WEX, Dr. med., Arzt.

GREECE.

Dr. med. SAVAS K., Professor of Hygiene, Athens.
Dr. P. GEORGANTAS, General Inspector of Public Schools, Greece.
Dr. med. B. PATRIKIOS, Member and Secretary of the Sanitary Council of Greece.
Dr. D. KALLIAS, Engineer and Architect.
Dr. I. KARDAMATIS, M.D.

HOLLAND.

Committee of Patronage.

Honorary Presidents.

His Excellency Dr. P. RINK, Minister of the Interior.
H. P. STAAL, ex.Minister of War.
His Excellency W. J. COHEN STUART, Minister of the Navy.

Honorary Members.

Dr. J. SIMON VAN DER AA, Professor, University of Groningen.
CHARLES BOISSEVAIN, General Manager of the "Algemeen Handelsblad."
Dr. P. H. DAMSTÉ, Professor, University of Utrecht.
J. T. T. C. VAN DAM VAN ISSELT, President of the Central Board of Hygiene, Government Representative at the Congress.
Dr. C. J. EGGINK, Inspector of Grammar Schools.
J. C. FABIUS, Inspector of Elementary Schools.
Dr. H. GOEMAN BORGESIUS, Ex-Minister of the Interior, Member of The Second Chamber of the States General.
HENRIËTTE GOUDSMIT, First Secretary, Society for the Simplification of Instruction and Examinations.

Dr. A. E. J. Holwerda, Professor, University of Leyden.
Dr. H. J. Kiewiet de Jonge, Member of the Board of the General Dutch Alliance and the Society of Popular Training.
Professor Dr. A. Kuiper, Ex-Minister of the Interior.
Karel Muller, Ex-President, General Association of Atlethes.
Dr. W. H. Nolens, Member of the Second Chamber of the States General.
Dr. B. Reiger, Burgomaster of Utrecht.
Major-General H. A. Sabron, Adjutant Extraordinary to Her Majesty the Queen, Inspector of Military Colleges.
J. E. N. Báron Schimmelpenninck van der Oye van Hoevelaken, President, First Chamber of the States General.
A. J. Schreuder, Director of the Med.-Pedagogical Institute, Government Representative at the Congress.
L. Simons, Member of the Amsterdam Municipality, President of the Amsterdam Physical Education Society.
Dr. W. F. Unia Steyn Parvé, Chairman, Sanitary Committee at Doesburg, Government Representative at the Congress.
Dr. G. van Tienhoven, H.M. the Queen's Commissary in the Province of North Holland.
G. F. Tydeman, Captain R.N., Principal, Royal Naval Institute, Willemsoord.
J. A. Vryman, Government Architect for School Buildings, etc., Government Representative at the Congress.

Chairman.

Dr. med. Winkler, Professor of Psychiatry, Heerengracht 501, Amsterdam.

Vice-Presidents.

Dr. J. H. Gunning Wzn, Chief Inspector of Schools, Lecturer on Pedagogics, van Eeghenstraat, 86, Amsterdam.
Prof. Dr. med. C. Eykman, Director of the Institute of Hygiene.
J. T. T. C. van Dam van Isselt, Chairman Central Body of Hygiene, Catharynesingel, Utrecht.

Secretary.

Capt. G. Polvliet, Weteringplantsoen 12, Amsterdam.

HUNGARY.

President.

Dr. med. Leo. Liebermann, Royal Councillor, Professor of Hygiene, University of Budapest.

Vice-Presidents.

Dr. med. Henry Schuschny, School Physician, Professor of Hygiene, Budapest, President of the School Hygiene Committee, National Sanitary Association.
William Szuppán, Royal Councillor, Principal of the Commercial Academy, Budapest.

Treasurer.

Dr. med. Elemér Szegedy Maszák, Industry Inspector, Budapest.

Members.

Lewis Ágotai, Director of the Industrial Art School, Budapest.
Dr. phil. Bernard Alexander, Professor of Philosophy, University, Budapest.
Dr. med. Aladár Aujeszky, Professor, Veterinary College, Budapest.
Dr. jur. Stephen Bárczy, Lord Mayor of Budapest.
Paul Bardócz, Head Master, Budapest.
Baron Alexander Barkóczy, Ministerial Councillor, Board of Public Instruction, Budapest.
Dr. med. Paul Béla, Oculist.
Dr. med. George Bilaskó, School Physician, Budapest.
Dr. med. Stephen Csapodi, Professor of Ophthalmology, University, Budapest.
Dr. med. Julius Dollinger, Professor of Surgery, University, Budapest.
Dr. med. Julius Elischer, Professor of Gynæcology, University, Budapest.
Dr. phil. Béla Erödi, Royal Hungarian Court Councillor, Chief Inspector of Education, Budapest.
Dr. med. Armin Fenyö, Army Medical Staff.
Dr. med. Julius Filep, Lecturer on Hygiene, University, Kolozsvar.
Dr. med. Edmund Frank, Lecturer on Hygiene, University, Budapest, Chief Sanitary Inspector.

Dr. med. SIGISMUND GERLÓCZY, Lecturer on Contagious Diseases, University, Budapest.
Dr. med. EMILE GRÓSZ, Professor of Ophthalmology, University, Budapest.
ARMIN HEGEDUS, Engineer and Architect, Budapest.
Dr. phil. LEWIS ILOSVAY, Royal Hungarian Court Councillor, Professor of the Polytechnicum, Budapest; President of the National Sanitary Association.
FRANCIS KÉMENY, Professor, Hon. Director, Real-School, VI. District, Budapest.
RUDOLPH KOVÁCS, Teacher of Gymnastics.
Dr. phil. BÉLA LÁZÁR, Professor, Budapest.
Dr. med. MLADEN MAGYAREVICS, Chief Physician, Budapest.
LADISLAW NAGY, Director, Training College for Teachers, Budapest.
Dr. med. LEWIS NÉKÁM, Professor of Dermatology, University, Budapest.
Dr. phil. EMERICH NEMÉNYI, Section Councillor, Board of Public Instruction Budapest.
Dr. med. ADOLPH ÓNODI, Professor of Rhinology, University, Budapest.
JULIUS ORCZY, Engineer and Architect, Budapest.
Dr. med. CHARLES PÁKOZDI, School Physician and Professor of Hygiene, Gymnas. of the Piarists, Budapest.
Dr. med. EMILE PÁRDÁNYI, Professor of Hygiene, Budapest.
Dr. med. PAUL RANSCHBURG, Principal of the Psycho-physical Institute, Budapest.
Dr. med. GUSTAVUS RIGLER, Professor of Hygiene, University Kolozsvár.
Dr. med. ARTHUR SARBÓ, Lecturer on Neurology, University, Budapest.
Dr. med. CHARLES SCHAFFER, Professor of Neurology, University, Budapest.
Dr. med. ALEXANDER SZABÓ, Substitute of the Chief Physician, Budapest.
Dr. med. JENÓ TAUFFER, Chief Physician, Professor of Hygiene, Temesvar.
Count ALEXANDER TELEKI.
Dr. med. LEWIS TÓTH, Ministerial Councillor, Board of Public Instruction, Budapest.
CHARLES UJVÁRY, Royal Councillor.
Dr. med. PHILIP WALDMANN, Professor of Hygiene, Secretary of the School Hygiene Committee, National Sanitary Association, Budapest.

Secretaries.

Dr. med. ARMIN BEXHEFT, Assistant, University, School Physician and Professor of Hygiene, Protestant Gymnasium, Secretary of the School Hygiene Section, National Sanitary Association, Budapest.
Dr. med. WILLIAM GENERSICH, Assistant, University, Budapest.

ITALY.

Committee.

Signor Commendatore LUIGI PAGLIANI, Professor at the Royal University of Turin.
Commendatore, The Honourable ANGELO MOSSO, Senator and Professor of the Royal University of Turin.
Cavaliere ALFONSO DI VESTEA, Professor of the Royal University of Pisa.
The Honourable Commendatore CREDARO, Deputy, President of the Faculty of Literature of the Rome University.
Commendatore Professor FRANCESCO TODARO, Senator and President of the Faculty of Medicine and Surgery of the Royal University of Rome.
The Honourable LUIGI LUCCHINI, Deputy, Councillor of Cassation.
Professor Cavaliere GIUSEPPE BADALONI, of the Bologna University.
Professor Cavaliere LUIGI SIMONETTA, of the Siena University.
Signora MARIA DI VESTER, Lady Doctor.

JAPAN.

President.

Prof. S. KITASATO, M.D.

Members.

Dr. K. KASHIDA, Head Physician in the Nobles' School.
Prof. H. MIYAKE, M.D., Honorary Professor of Tokyo Imperial University.
Prof. Y. NODA, Professor of Hiroshima Higher Normal School, and Librarian.
Mr. Y. TADOKORO, Councillor, and Chief of the Draft Section of the Department of Education.

General Secretary.

Prof. M. MISHIMA, M.D.

NORWAY.

Professor Axel Johannesen, M.D., University, Christiania.
Dr. A. Ralder, Chief Secretary, Department, Public Instruction

PORTUGAL.

President Honoraire.

Dr. med. Ricardo Jorge, Prof. d'Hygiène à l'Ecole de Médecine de Lisbonne Inspecteur générale des services sanitaires publiques.

President.

Dr. med. Alfredo da Costa, Prof. d'Obstrètique à l'Ecole de Médecine de Lisbonne, Directeur de la Maternité de Lisbonne.

Vice-Presidents.

Dr. med. Agostinho Lucio, Inspecteur des services d'Assistance publique.
Dr. med. Mauperrin dos Santos, Prof. d'Hygiene à l'Institute Industriel.

Membres.

Dr. med. Xavier da Costa, Ophtalmologiste de la Maison de Pitié de Lisbon.
Dr. med. Mario Moutinho, Ophtalmologiste Militaire.
Dr. med. Costa Ferreira, Médecin anthropologiste.
Dr. med. Almeida Dias, Inspecteur Sanitaire Scolaire.
Dr. med. V. D. Valladares, Inspecteur Sanitaire Scolaire.
Dr. med. Pacheco de Miranda (Porto), Inspecteur Sanitaire Scolaire.
Dr. med. Aleixo Guerra (Porto), Inspecteur Sanitaire Scolaire.
Dr. med. Sanches de Moraes (Coimbra), Inspecteur Sanitaire Scolaire.
Dr. med. Ladislau Picarra (Serpa).

Secretaire.

Dr. med. Da Costa Sacadura, Chef de clinique obstétricale à l'Ecole de Médecine de Lisbonne, Inspecteur Sanitaire Scolaire.

SOUTH AFRICA.

CAPE COLONY.

Hon. President.

Sir Walter Hely Hutchison.

President.

Dr. C. F. K. Murray.

Vice-President.

Mr. A. H. Reid, F.R.I.B.A.

Members.

Sir John Buchanan.
Dr. Guillemard.
Mr. Fagger (Chairman of the Cape School Board).
Prof. Logeman.
Miss E. Morton (Principal of the Good Hope Seminary).
Mr. W. A. Russell.
Mr. Edgar Reynolds (Secretary of the Cape Colony Teachers' Association).
Dr. D. Wood.
Mr. J. R. Whitton.

Hon. Secretaries.

R Arderne Wilson. Thomas Loveday.

ORANGE RIVER COLONY.

Chairman.

Dr. G. Pratt Yule, M.O.H. for the Colony.

Members.

Dr. D. M. Tomory, M.O.H., Bloemfontein.
R. Bowie, Education Department, Bloemfontein.
A. M. Robb, Grey College, Bloemfontein.

Secretary.

Dr. T. P. Targett Adams, Government Laboratory, Bloemfontein.

SWEDEN.

Chairman.

B. J. Bergqvist, Ph.D., Director, Royal Supervisory Board of the Secondary State Schools, Stockholm.

Members.

E. B. Almquist, M.D., Professor of Hygiene, Stockholm.
J. Bager-Sjögren, Ph.D., Inspector of Primary Schools, Norrköping.
C. Möller, President, Royal Supervisory Board of Swedish State Buildings, Stockholm.
U. Quensel, M.D., Professor of Medicine, Uppsala.
C. Springhorn, Ph.D., Headmaster, Grammar School in Malmö.
L. M. Törngren, Professor Director, Royal Gymnastical Central Institute, Stockholm.

Secretary.

Gustave Bergh, Primary Teacher, Stockholm.

SWITZERLAND.

Hon. President.

M. Ruchet, Bundesrat, Vorsteher des eidgenössischen Departements des Innern, Bern.

President.

Dr. F. Schmid, Direktor des schweizerischen Gesundheitsamts, Bern.

Registrar.

Dr. F. Zollinger, Sekretär des Erziehungswesens, des Kantons, Zürich.

Treasurer.

Stadtrat E. Ducloux, Schuldirektor, Luzern.

Committee.

Dr. med. C. Arnold, Zug.
Regierungsrat Dr. Alb. Burckhardt-Finsler, Erziehungsdirektor des Kantons Basel-Stadt, Basel.
Dr. F. de Courten, Schulinspektor, Sitten.
Dr. med. F. Erismann, Stadtrat, Zürich.
Dr. med. F. Ferrière, Genf.
Dr. R. Flatt, Rektor, Basel.
F. Fritschi, Präsident des schweizerischen Lehrervereins, Zürich.
Prof. P. Guex, Direktor der Lehrerseminarien, Lausanne.
A. Geiser, Stadtbaumeister, Zürich.
R. Guggisberg, Präsident der eidgenössischen Turnkommission, Bern.
Prof. P. Gunlinger, Solothurn.
A. Gylam, Schulinspektor, Corgémont (Bern).
L. Henchoz, Schulinspektor, Lausanne.

Dr. A. Huber, Staatsschreiber, Zürich.
Jenny-Studer, Schulratspräsident, Glarus.
Dr. med. E. Jordy, Bern.
Dr. Robert Keller, Rektor der höhern Schulen, Winterthur.
Staatsrat E. Quartier-la-Tente, Erziehungsdirektor, Neuenberg.
Dr. med. Reichenbach, Schulratspräsident, St. Gallen.
Prof. W. Rosier, Président de la Société pédagogique de la Suisseromande, Genève.
Dr. med. G. Sandoz, Neuenburg.
Reinhold Sarasin-Warnery, Basel.
A. Schnetzler, Schuldirektor, Lausanne.
Prof. Dr. W. Silberschmidt, Zürich.
Dr. med. Ad. Steiger, Augenarzt, Zürich.
Regierungsrat Stiffler, Erziehungsdirektor des Kantons Graubünden, Chur.
Dr. med. Th. Vannod, Bern.
Dr. X. Wetterwald, Schulinspektor, Basel.

UNITED STATES OF AMERICA.

COMMITTEE OF ORGANIZATION OF THE SCHOOL HYGIENE ASSOCIATION.

President.

Dr. Henry P. Walcott.

Vice-President.

Dr. Arthur T. Cabot, Boston, Mass.

Committee.

John A. Bergstrom, A.B., Ph.D., Professor of Pedagogics and Director, Psychological Laboratory, University of Indiana, Bloomington.
Franz Boas, Ph.D., Professor of Anthropology, Columbia University, New York City.
Elmer E. Brown, A.B., Ph.D., U.S., Commissioner of Education, Washington, D.C.
William H. Burnham, A.B., Ph.D., Professor of Pedagogics, Clark University, Worcester, Mass.
Nicholas Murray Butler, A.B., A.N., LL.D., Litt.D., President, Columbia University, New York City.
Luther H. Gulick, M.D., M.P.E., Director of Physical Training, New York City Public Schools.
G. Stanley Hall, A.B., A.M., Ph.D., LL.D., President, Clark University, Worcester, Mass.
Chas. Harrington, A.B., M.D., Secretary, Mass. State Board of Health, Boston.
Abraham Jacobi, M.D., LL.D., Professor, Diseases of Children, New York City.
William H. Maxwell, A.M., Ph.D., Superintendent of Schools, New York City.
John H. Musser, M.D.,Professor of Medicine, University of Penna., Philadelphia, Pa.
Edward L. Stevens, A.M., L.H.D., Associate Superintendent of Schools, New York City.
William H. Welch, A.B., M.D., LL.D., Professor of Pathology, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.
Henry P. Walcott, A.B., M.D., Chairman, Mass. State Board of Health, Boston.

Secretary and Treasurer.

Dr. Thomas A. Storey.

Committees are being formed for the British Colonies and other Countries.

DELEGATES FROM COLONIAL AND FOREIGN GOVERNMENTS, &c.

ARGENTINA.—Dr. German Anschutz, Medical Officer of the Scholastic Section of the National Hygienic Department.

AUSTRALIA :—

NEW SOUTH WALES—Sir Philip Sydney Jones, F.R.C.S.

T. A. Coghlan, Agent-General for, in London.

Colonel Reuter E. Roth, D.S.O., Medical Adviser, Department of Public Instruction.

Miss Mary Booth, M.B., C.M., Department of Public Instruction.

Mr. W. Preedy.

SOUTH AUSTRALIA—Frank Tate, M.A., I.S.O., Director of Education.

WESTERN AUSTRALIA—Thomas Lynewolde Anderson, M.B.

Ernest Black, L. & L.M.R.C.S., L. and L.M.R.C.P.

AUSTRIA—Ministry of Culture and Education.

Dr. Karl Ritter.

Dr. Franz Heinz.

Dr. J. von Braitenberg.

Prof. Dr. G. Schilling.

Dr. Leo Burgerstein.

BELGIUM—Dr. Putzeys, Professor at University of Liége.

BOHEMIA—Dr. Theodore Altschul, Officer of the Franz Joseph Order, Prague.

Herr M. U. Dr. Stanidas,

Dr. Edward Quirsfeld, Royal Head Physician.

M. U. Dr. Gottlief Reisinger.

M. U. Dr. Richard Kirz.

BULGARIA—

CANADA :—

BRITISH COLUMBIA—Hon. J. H. Turner, Agent-General, London.

ONTARIO—A. H. U. Colquhon, B.A., LL.D., Deputy Minister of Education.

COLOMBIA—Senor Don Ignacio Gutierrez-Ponce.

DENMARK—C. C. Jessen, D.P.H., Medical Officer of Public Schools.

EGYPT—Dr. Mohamed Talaat, Chief Medical Officer of State Schools.

Madame Elgood, Medical Officer of the School for Girls.

FINLAND—Professor Dr. A. Palmberg, Helsingfors.

Professor Dr. Taav Laitnen, Helsingfors.

THE GERMAN EMPIRE—Geheimer Obermedizinalrat Professor Dr. Kirchner and Geheimer Regierungsrat Heuschen, of the Prussian Ministry of Public Worship, etc.

Regierungs-und Geheimer Medizinalrat Dr. Wehmer, of the Royal Prussian Police Presidency.

Geheimer Hofrat Dr. Weygoldt, Reporter for the Study of School Hygiene in the Grand Ducal Upper School Council of Baden.

GREECE—Professor Constantine Savas, National University and Member of the Royal Sanitary Council.

M. Nicolas Balanos, Chief Engineer, Ministry of Public Instruction.

GUATEMALA—Senor Tible Machado.

INDIAN GOVERNMENT—Sir Alexander Pedler, C.I.E., F.R.S., late Director of Public Instruction in Bengal, and sometime Vice-Chancellor of the Calcutta University.

BARODA DUBAR—N. K. Dixit.

Surgeon-Colonel J. Richardson, I.M.S.

JAPAN—Dr. Takeya.

MEXICO.—Professor Leopoldo Kiel.

Mrs. Juana Gabrié de Fernandez.

MONACO—Dr. Vivant.

NETHERLANDS—J. T. T. C. Van Dam vam Isselt, Chairman, Central Body of Hygiene, Utrecht.

Dr. W. F. Unia Steyn Parve, Chairman of the Sanitary Committee, Doesberg.

J. A. Vrijman, Royal Architect for Buildings of Education, The Hague.

A. J. Schreuder, Director of the Medical Padagogic Institute, Arnhem.

NEW ZEALAND—Hon. W. P. Reeves. High Commissioner.

G. Hogben, M.A., Inspector General of Schools.

NORWAY—Professor Axel Johannesen, M.D., University, Christiania.

Dr. A. Raeder, Chief Secretary, Department Public Instruction.

PERSIA—Mirza Mohammed Khan, Attaché at the Legation, London.

PORTUGAL—Senhor Jayme Batalha Reis, Portuguese Consul-General in London.

ROUMANIA—Madame Adela Proca.

RUSSIA—Professor G. W. Chlopine.

SIAM—Douglas Knocker, M.B., M.R.C.S., L.R.C.P., D.P.H.

SOUTH AFRICA :—

CAPE OF GOOD HOPE—Sir Thomas Fuller, K.C.M.G., Agent-General.

Prof. Loveday, Sheffield University.

Mr. A. H. Reid.

Dr. C. M. Murray.

NATAL—Dr. Murison, Medical Council, Natal.

W. H. Nicholas, Headmaster, Durban High School.

ORANGE RIVER COLONY—P. N. Vellacott, M.B., F.R.C.S.

TRANSVAAL—Dr. C. Forter.

SPAIN—Senor Don Luis Simarro y Sacabra.

Senor Don Ricardo Rubio Alvarey.

SWEDEN—Dr. B. J. Bergqvist, Director, Supervisory Board of the Secondary State Schools.

SWITZERLAND—Prof. Erisman, Zurich.

Dr. Jordy.

M. Henclioz, Inspector of Schools, Lausanne.

Dr. Reichenbach, St. Gall.

TURKEY—His Excellency Abdulhak Hamid Bey, Councillor of the Ottoman Embassy in London.

URUGUAY—Marquis Dr. Luis, Professor de Clinica Infantil de la Faculted de Montirides.

LIST OF DELEGATES.

Aberdeen University :

Prof. David W. Finlay
John Clarke, M.A.
Dr. Alex. Ogston
Dr. M. Hay, M.O.H.

Aberdeen School Board :

Rev. Gordon J. Murray (Chairman of the Board)
W. Stewart Thomson, M.A.
Thomas Hector, J.P. (Clerk of the Board)

Abertillery Education Committee :

Councillor W. Lewis (Chairman)
Councillor A. C. Willis

Acton Education Committee :

Dr. Ernest E. B. Landon

Alliance d'Hygiène Sociale :

Dr. C. Sigalas
Dr. A. Mathieu
Dr. Courmont

Ambidextral Culture Society :

John Jackson

American Academy of Medicine :

Dr. Helen C. Putnam

American School Hygiene Association :

Dr. H. P. Walcott
Dr. W. H. Burnham
Dr. Luther H. Gulick
Dr. T. Darlington
Dr. J. J. Cronin
Dr. R. W. Lovett
Dr. R. Tait MacKenzie
E. J. James, LL.D.
Champe S. Andrews
Dr. Elliot G. Brackett
George H. Martin, LL.D.
Miss Evelyn Goldsmith
Miss J. B. Montgomery

American School Hygiene Association—(continued):

Miss Brigham
Miss Isabel Bevier
Francis C. Woodman
Joseph P. Chamberlain
Miss Anna J. McKeag, M.D.
Dr. W. Oldright
F. C. Robinson, LL.D.

Amsterdam, Municipal Medical Service:

Dr. R. Rijkens

Amsterdam, Dutch Society of Christian Teachers:

J. Th. Schreuder

Antwerp, City of:

Dr. M. C. Schuyten

Apothecaries of London, Society of:

Dr. G. Wilks (Senior Warden)
Dr. E. Parker Young (Master)

Arbroath, Burgh School Board:

Miss Margaret Macdonald

Architects, Society of:

W. Scott-Deakin
Albert E. Pridmore, F.S.I. (President)

Argentine Government:

Dr. German Anschutz

Aston Manor Education Committee:

Rev. Arthur L. Chattaway

Austrian Government (Vienna). Ministerium for Culture and Education:

Dr. Karl Ritter von Wiener
Dr. Franz Heinz
Dr. Josef von Braitenberg
Dr. Gustav Schilling
Dr. Leo. Burgerstein
Miss Hedviga May

Barcelona University:

Andres Martinez Vargas

Barking U.D.C.:

C. J. Dawson
Dr. C. F. Fenton, M.O.H.

Bangor Normal College:

D. R. Harris (Principal)

Battersea Borough Council:

Dr. G. Quin Lennane, M.O.H.

Battersea Polytechnic:

Miss H. Bideleux

Bedale School:

Miss G. E. Stalley

S. Unwin (Housemaster)

Bedford College:

Miss Margaret L. Tuke, M.A. (Principal)

Dr. J. S. Edkins

Dr. W. H. Willcox

Belfast:

W. McClure

Dr. H. O'Neill

Belgian Government:

Dr. Prof. Putzeys

Belgian Ministry of Science and Art:

M. Léon de Paeuw

Berlin, Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechts Krankheiten

Dr. med. Martin Chotzen

Berlin, Society of School Hygiene:

Dr. R. Wehmer

Birkenhead Education Committee:

Dr. C. S. Brewer

R. J. Russell

Birkenhead Health Committee:

Dr. R. Sydney Marsden, M.O.H.

Birmingham Education Committee:

G. H. Kenrick (Chairman)

Miss H. E. G. Dale

J. A. Palmer (Secretary)

Birmingham Health Committee:

Alderman Sir William Cook, J.P. (Chairman)

Councillor Nettlefold, J.P.

Dr. J. Robertson, M.O.H.

Birmingham, University of:

Prof. A. Bostock Hill, M.D., D.P.H.

Prof. Alfred Hughes, M.A.

Blackburn Education Committee:

Dr. R. Cunliffe
Dr. A. Greenwood, M.O.H.

Blackpool Education Committee:

E. Leigh, J.P.
F. G. Plant, B.A. (Director of Education)

Blackrock U.D.C.

Lady Dockrell (Chairman of Council)
R. Finlay Heron, M.A. (Town Clerk)

Board of Education:

Felix Clay, B.A.
A. T. Davies (Secretary, Welsh Department)
O. Edwards (Chief Inspector)
Dr. Eichholz
Hon. Maude Lawrence

Bohemia, State Council of the Kingdom of:

Dr. Theodor Altschul
Dr. S. Ruzicka
Dr. E. Quirsfeld
Dr. G. Reisinger
Dr. R. Kriz
Dr. Stanidas

Bolton Education Committee:

Councillor R. Waddington, J.P. (Vice-Chairman)
F. Wilkinson (Director of Education)

Bolton Grammar School:

J. R. Barlow (Chairman of the Governors)
W. G. Lipscombe (Headmaster)

Borough Polytechnic:

C. T. Millis (Principal)

Bournemouth Education Committee:

Alderman C. H. Mate, J.P. (Chairman)
F. W. Ibbett (Secretary)

Bradford Education Committee:

Councillor W. Worburton (Chairman)
Dr. R. H. Crowley (Medical Superintendent)
Thomas Garbutt, F.C.I.S. (Secretary)

Bremen (Soziales Museum):

F. Hahnel

Breslau, Magistracy of the Royal Haupt and Residenzstadt

Dr. med. August Oebbecke

Brighton Education Committee:
Councillor Henry Gervis, M.A., M.B., Mayor
E. Hackforth, M.A. (Clerk)
Dr. A. Newsholme, M.O.H.
Alderman Sendall, J.P. (Chairman)
Councillor Sone (Chairman of Sanitary Committee)
Hugh Talbot (Town Clerk)

Bristol, University College:
Dr. D. S. Davies

British Child Study Association:
Dr. Jordan

British Columbian Government Education Department:
Hon. J. H. Turner (Agent-General in London)

British Dental Association:
N. G. Bennett
W. H. Dolamore
L. Matheson
J. C. Oliver

British Physical Education Society:
A. Alexander (Hon. Secretary)
R. E. Thomas

British Science Guild:
The Hon. Sir John Cockburn, K.C.M.G.

Brünn, Landesauchuss:
Dr. Johann Gabriel

Brünn, Landes-Ausschuss der Markgrafschaft Mähren:
Dr. Johann Zaoek

Buckinghamshire C.C.:
Sir Edmund Verney, Bart.

Buckinghamshire C.C. Education Committee:
John Thomas (Chairman of Attendance Committee)

Bulgarian Government:

Burnley Education Committee:
Ald. J. Thornber, J.P. (Chairman)
The Right Hon. Lady O'Hagan

Bury Corporation:
R. Wilkinson (Director of Education)
James Marsden (Chairman)

Cadder Parish School Board:
Rev. J. B. A. Watt (Chairman)

Camberwell:

Councillor Dr. D. M. Serjeant (Chairman, Public Health Committee)

Dr. Francis Stevens, M.O.H.

Councillor W. Jackson (Vice-Chairman, Public Health Committee)

Cambridge C.C. Education Committee:

Councillor G. Smith

Councillor H. G. Few

Cambridge, Perse School:

W. H. D. Rouse, Litt.D. (Headmaster)

Cambridge, Teachers' Training Syndicate of the University of:

O. Browning, M.A.

W. H. D. Rouse, Litt.D.

J. Wallis

Cambridge Town Council:

Alderman J. H. C. Dalton, M.D.

Dr. Duncan Forbes, M.O.H.

Cambridge University:

D. H. S. Cranage, M.A.

E. A. Parkyn, M.A.

Cape Colony, Government of:

Sir Thomas E. Fuller, K.C.M.G.

Prof. Loveday

Dr. C. M. Murray

A. H. Reid, F.R.I.B.A.

Cape Colony School for the Deaf and Blind:

M. J. Besselaar

Capetown (Local Branch of British Medical Association):

Dr. Guillemard

Dr. A. Jasper Anderson, M.O.H.

Capetown Local Committee:

Sir Thomas Fuller (Agent-General for Cape Colony in London)

M. A. Loveday

A. H. Reid, F.R.I.B.A.

Cardiff Education Committee:

John J. Jackson

Councillor Lewis Morgan

Councillor J. Robinson, L.R.C.P.

Dr. E. Walford, M.O.H.

Cardiganshire Education Committee:
Rev. D. J. M. Bebb
Vaughan M. L. Davies, M.P.

Carnarvon Town Council:
E. Hall, M.R.San.I. (Borough Surveyor)

Carnegie Dunfermline Trustees:
Miss E. Adair Roberts

Central Welsh Board for Intermediate Education, Cardiff:
W. Hammond Robinson

Charing Cross Hospital Medical School:
Dr. H. Timbrell Bulstrode

Charity Organisation Society:
Miss Plews
Miss E. Neville

Charlottenburg Town Council:
Burgermeister Matting
Dr. Neufert
Prof. Schwarz
Dr. Bauer

Charterhouse Governing Body:
Dr. C. Haig Brown
Rev. Dr. G. H. Rendell (Headmaster)

Chatham Education Committee:
Dr. J. Holroyde

Cheltenham Ladies' College:
Miss W. L. Boys-Smith

Cheshire C.C. Education Committee:
Alderman D. B. Hewitt, B.A., F.I.C.
Miss E. M. Greg.
R. P. Ward (Director of Education)
Dr. J. T. Howitt (Assistant Director of Education)

Chicago Association of Collegiate Alumnæ:
Miss A. P. Norton

Chiswick Education Committee:
Councillor H. J. Cole (Chairman)

Clifton College, Bristol:
Rev. A. A. David (Headmaster)
Dr. J. O. Symes

Colombian Government:

Senor Don Ignacio Gutiérrez-Ponce, M.D., M.R.C.S. (Envoy Extraordinary and Minister Plenipotentiary in England)

Copenhagen Municipal Board:

Dr. P. Hertz (District M.O.H.)

Cork City Council:

Richard Cronin (the Right Hon. Lord Mayor)

Sir Edward Fitzgerald, Bart.

Coventry Education Committee:

Alderman W. Fowler, M.D., J.P. (Chairman, Education Committee)

Dr. E. H. Snell, M.O.H.

Crewe Education Committee:

Alderman W. McNeill (Chairman)

H. D. Struthers (Director of Education)

Croydon:

Councillor H. Keatley Moore, B.A., J.P., (Mayor)

Councillor J. M. Newnham, LL.D. (Chairman, Education Committee)

Dr. H. Meredith Richards, M.O.H.

Croydon Education Committee:

Miss E. Crickmay

Miss I. Marshall

Miss L. F. Morland

Deaf and Dumb, Association for the Oral Instruction of:

H. F. Pooley

Denbighshire County Council:

Walter D. Wiles

Denmark, Government of:

Dr. C. C. Jessen

Derby Corporation:

Dr. W. J. Howarth, M.O.H.

Derby Education Committee:

H. Arnold Bemrose, M.A., J.P. (Vice-Chairman)

Councillor R. B. Chambers (Mayor)

Miss C. M. Longdon

Mrs. H. P. Jones

Devon C.C. Education Committee:

P. Morris, A.R.I.B.A.

Devonport:
Alderman W. Littleton, J.P.

Dumfries C.C.:
A. H. J. Douglas
J. B. Dickson (Chairman Public Health Committee)
Dr. J. Maxwell Ross (County M.O.H.)

Dundee School Board:
Mrs. Carlaw Martin
Mr. Williams

Dutch Government:
J. T. T. C. van Dam van Isselt
Gen.-Major Pens (Chairman, Central Sanitary Council)
W. F. Unia Steyne Parvé, M.D.
A. J. Schreuder
A. J. Vrijman

Ealing Education Committee:
Councillor G. C. Farr, J.P.
J. B. Johnson (Secretary

Earleywood School:
M. Pitkin, M.A. (Headmaster)

Eastbourne Education Committee:
Dr. W. G. Willoughby (M.O.H.)
H. W. Fovargue (Town Clerk)

Eccles Education Committee:
Councillor Dr. Sidley.

Eccles Health Committee:
Dr. W. M. Hamilton (M.O.H.)

Edinburgh School Board:
W. H. Mill, S.S.C. (Chairman)
J. L. MacLeod, S.S.C.
Dr. J. H. Meikle (M.O.H.)
G. W. Alexander (Clerk)
J. A. Carfrae

Edinburgh, Provincial Committee for Training of Teachers:
Rev. D. Kilpatrick
S. M. Murray

Edinburgh, Merchiston Castle School:
Dr. T. M. B. Murdock
G. Smith (Headmaster)

Edmonton U.D.C.:

Dr. W. B. Benjafield (Chairman, Sanitary Committee)
Dr. S. C. Lawrence (M.O.H.)
R. J. Butland (Inspector of Nuisances)
H. W. Dabb (Building Inspector)

Educational Handwork Association:

John Cooke
Thomas Watts

Educational Institute of Scotland:

John Mudie (President)

Egyptian Government:

Dr. Mohamed Talaat (Bey)
Madame Elgood

Erith Education Committee:

H. E. Dane (Chairman)
W. Charlesworth (Vice-Chairman)

Essex Education Committee:

Miss F. B. Bardsley

Exeter:

Dr. Domville

Faversham Education Committee:

Councillor G. Johnson

Finland, Imperial Senate of the Grand Duchy of:

Professor A. Palmberg, M.D.
Professor Taav. Laitinen, M.D.

Finland, Helsingfors, General Medical Council

Dr. A. Palmberg

Fishmongers, Worshipful Company of:

Sir Edward H. Busk
H. C. Smith

Flintshire Education Committee:

J. W. Summers, J.P. (Chairman of County Council)
Councillor Dr. J. H. Williams
J. L. Muspratt, J.P. (Chairman of Education Committee)

France, Ministére de l'Instruction Publique:

M. Georges Lamy (Inspecteur Général de l'Instruction Publique)
M. Friedel

France, Ministère du Commerce

M. Merriot

Froebel Society:

Miss K. Phillips

Fulham:

Councillor E. G. Easton (Chairman, Public Health Committee)
Councillor W. Clarkson Birch
Councillor A. H. Sadler
Dr. J. C. Jackson (M.O.H.)

German Government:

Geheimer Obermedizinalrat Professor Dr. Kirchner
Geheimer Regierungsrat Heuschen
Regierungs-und Geheimer Medizinalrat Dr. Wehmer
Geheimer Hofrat Dr. Weygoldt
Verwaltungsphysikus Dr. Pfeiffer

Girls' Education Committee, Ltd.

Miss Dove (Head Mistress Wycombe Abbey School)
Miss Wallis (Assistant Mistress)

Glamorgan County Council:

T. H. Morris (Chairman)

Glamorgan C.C. Education Dept.:

W. B. Davies
F. E. Rees
T. Powell

Glasgow, Provincial Committee for the Training of Teachers:

Dr. Carstairs C. Douglas

Glasgow, Teachers Association:

W. J. Macdonald (Hon. Treasurer)

Glasgow, School Board of:

Dr. Henry Dyer
Wm. Graham
Dr. Archibald Sloan
David Maben
Mrs. Davies

Glasgow and West of Scotland Technical College:

J. G. Kerr, LL.D.

Glasgow University:

Professor J. Glaister

Gloucestershire C.C.:

Dr. J. Middleton Martin (County M.O.H.)

Gloucestershire County Education Committee:

R. S. Phillips
E. E. Evans, J.P.
J. W. Probyn, J.P.

Govan Parish School Board:
Rev. John Smith, D.D. (Chairman)
Rev. James Wallace
John Jubb
Robert Stewart
S. Preston
M. Macleod (Clerk)

Graz:
Dr. Hans Hammerl

Graz, Baudepartements:
Rudolf Schneider

Grimsby Education Committee:
Ald. Sir George Doughty, M.P.
Douglas Chandler

Groningen, Directors of the Institute for the Deaf and Dumb
P. Roorda

Guatemala Government:
Senor Tible Machado

Hackney Borough Council:
Dr. J. King Warry (M.O.H.)

Hague Municipality, The:
A. Pigeaud, M.D.
P. H. Schreuder

Hainaut, Belgium:
Mlle. T. Joteyko
H. Lorent

Hampstead Borough Council:
Dr. E. Claude Taylor

Handsworth U.D.C.:
Councillor W. C. Channing (Chairman)
Dr. R. A. Lyster

Hanley Education Committee:
Dr. Hackworth Stuart

Hartley University College, Southampton:
S. W. Richardson, D.Sc., B.A. (Principal)
J. J. Maxwell, B.A.
A. B. Wade, M.B.
Hon. Mrs. Eliot Yorke

Head Mistresses Association:

Miss F. Gadesden
Miss F. Gray
Miss Wolseley-Lewis

Hellenic Government:

Nicolas Balanos
Prof. Constantine Savas

Hertfordshire C.C.:

Dr. F. Fremantle, M.O.H.

Heston and Isleworth U.D. Education Committee:

A. L. Lang

Hornsey Town Council:

H. B. Brackenbury (Chairman)
Dr. Harold Coates
Stanley Hodson

Hospital for Sick Children, Great Ormond Street:

Stewart Johnson (Secretary)

Huddersfield Education Committee:

G. W. Kilner Crosland
J. E. Williams
Ald. Owen Balmforth (Mayor and Chairman)

Hungarian Government:

Prof. Dr. Sigismund Gerloczy

Hungarian Josefspolitechnicum, Budapest:

Prof. Dr. Sigismund Gerloczy

Hungary, Ungarische Akademie:

Dr. Adolf Onodi

Ilford U.D.C. Education Committee:

Dr. C. F. Stovin, M.O.H.

Incorporated Association Assistant Masters in Secondary Schools:

A. A. Somerville (Chairman)

Incorporated British College Physical Education:

Guy M. Campbell
Colonel G. M. Onslow
Miss Hannah F. Morse
K. E. Woodward
Miss Edith S. Lees

India, Baroda, Durbar:

N. K. Dikshit

India, Government of:
Sir Alex Pedler, C.I.E., F.R.S.
Colonel J. Richardson, I.M.S.

Ipswich:
E. Thos. Johns

Irdning Schulgesundheits Kommission:
Rudolf Wernbacher

Ireland, Commissioners of National Education:
Rev. H. Evans, D.D.

Italy, Government of:
Prof. Dott. Cav. G. Badaloni
Prof. Pagliani
Prof. di Vestea

Japan:
Dr. H. Takeya

Japan, Local Committee:
Professor S. Kitasato
Professor H. Miyake
Y. Tadokoro
Professor Dr. M. Mishima
Dr. K. Kashide
Prof. Y. Noda

Jarrow Corporation:
Dr. J. J. Weir
Councillor John O'Connor

Jewish Free School:
E. L. Walford

Jews' Hospital and Orphan Asylum:
A. Raphael (Head Master)

Jubiläums Kaiser Franz Joseph:

Keith, Parish School Board:
Rev. W. H. Macfarlane

Keighley Corporation:
Newman King
Dr. William Scatterty

Kensington, Royal Borough of:
Councillor Dr. Vinrace
Dr. T. Orme Dudfield, M.O.H.

Kent Education Committee:
F. F. Belsey
Mrs. Arthur Francis

Kettering Branch Federation of Assistant Teachers:
Miss M. A. Waterman

Kettering U.D. Education Committee:
Dr. J. Allison (M.O.H.)

King Alfred School Society:
J. Russell
Mrs. Hamo Thorneycroft

King's Norton and Northfield Education Committee:
A. J. Kelly (Chairman)

Kingswood School, Bath:
Robert N. Hartley (Secretary)

Kirkcaldy, School Board:
Lady Helen Munro Ferguson

Kolhapur, His Highness the Chhatrapati Maharajasaheb of:
Dr. R. V. Khedkar, F.R.C.S. (Darbar Surgeon)

Kolomea Town Council:
Joseph Skupniewicz

Lambeth Borough Council:
Dr. J. Priestley (M.O.H.)

Lanarkshire C.C.:
J. D. Scott
A. G. Graham
J. D. Mitchell
T. Munro
Dr. J. T. Wilson

Lancaster Education Committee:
Miss Lilian Wills

Leamington High School (Girls):
Miss Margaret Lacy Hulbert

Leeds Education Committee:
Councillor Crockatt
Councillor Kinder, J.P. (Chairman)

Leeds, University of:
Prof. James Melton

Leeds Grammar Schools:
T. Pridgin Teale, F.R.S.
Rev. J. R. Wynne-Edwards

Leeds Higher Education Department:

Dr. Porter
J. Graham (Director)

Leeds Sanitary Committee:

Dr. J. Spottiswoode Cameron (M.O.H.)
Councillor Benjamin Wainman
Councillor B. J. Heald, J.P.

Leicestershire C.C.:

T. Robinson

Leipzig, German Union of School Hygiene:

Dr. T. Raiser
Dr. Wehrhahn
Fr. Dörr
Dr. Wagner-Hohenlobbese
Dr. H. Selter
Professor Dr. Griesbach
K. Roller

Leith School Board:

Dr. T. Wood
Miss N. M. Palmer

Ligue de l'Enseignement primaire:

M. Benjamin Buisson
M. Roger

Ligue française pour Hygiène Scolaire: (Section Lilloise)

Dr. A. Mathieu
Dr. Doléris
Dr. Méry
Professor Chabot (Lyon)
L. Bougier
G. Lanson
Professor Sigalas (Bordeaux)
Dr. Dinet
Dr. Jablonski (Poitiers)
Lucien Lesage (Lille)

Ling Association:

Miss Ethel Petty
Miss E. Rowe

Linz, Landeshauptstadt:

J. Gruber
Dr. E. Stockhammer

Linz Landessanitätsrates, Oberösterreich:
Dr. Karl Denk

Lisbon, Société des Sciences Médicales de Lisbonne:
Dr. Costa Sacadura

Lister Institute of Preventive Medicine:
Dr. C. J. Martin, F.R.S.

Liverpool Education Committee:
Dr. W. Permewan
J. G. Legge
Dr. R. Caton

Liverpool Health Committee:
Dr. Leslie Kingsford

Liverpool Public Health Department:
H. Cradock-Watson, M.A.
Mrs. Percy Wall
Miss S. J. Hale
Dr. G. G. Stopford Taylor
G. Whittle, M.A., M.D.

Local Government Board:
Dr. H. Franklin Parsons

London, Corporation of:
H. F. Hepburn
James Cloudesley
Dr. W. Collingridge (M.O.H.)

London County Council:
Dr. E. B. Forman, J.P.
H. C. Gooch, J.P.
E. A. H. Jay
Major Charles Skinner
Miss N. Adler

London C.C. Special Teachers' Club:
Mrs. Richards

London, Royal Free Hospital (School of Medicine for Women):
Mrs. M. S. Scharlieb, M.D.

London Teachers' Association:
J. J. Cullum
Miss S. E. Jobson

Longton Education Committee:
Councillor H. Tams

Lower Austria, Duchy
Dr. A. Gessman

Lübeck:

Dr. Otto Hoffmann
Dr. Max Linde

Lurgan Town Council:

F. W. Pollock
H. G. Macveagh, J.P.
Dr. Samuel Agnew (M.O.H.)

McGill University, Montreal:

Rev. Dr. James Barclay
Dr. T. A. Starkey
Miss E. Hurlbatt, M.A.

Madchen Lyzeum, Linz:

Emilie Schwammfe

Mahrisches Committee, Moravia:

Dr. Johann Zacek

Malvern College, Ltd.:

Dr. A. A. Brockatt
Rev. S. R. James

Manchester Education Committee:

Miss M. Dendy
Dr. H. L. P. Hulbert
Dr. A. B. Ritchie

Marlow U.D.C.:

Dr. J. D. Dickson

Massachusetts Commonwealth:

George H. Martin

Medical Society of London:

John Langton, F.R.C.S.

Medico-Psychological Association of Great Britain and Ireland:

Dr. R. Jones

Merthyr Tydfil:

Dr. A. Duncan

Metropolitan Asylums Board:

Dr. Elliott S. Browne
T. Cornell

Mexican Government:

Professor L. Kiel
Senora J. Gabrié de Fernandez

Middlesex C.C.:

Cecil Fane De Salis
Dr. C. W. F. Young

Middlesex Hospital :
Dr. A. G. R. Foulerton

Middlewich U.D.C. :
F. A. Lidbury

Monaco Principality :
Dr. Vivant

Monmouthshire Education Committee :
Dr. H. T. Evans
Councillor W. P. James

Natal, Durban High School :
W. H. Nicholas (Head Master)

Natal Government :
W. H. Nicholas
Dr. Murison

National Association for the Feeble-Minded :
Mrs. Ruth Homan
Dr. G. E. Shuttleworth
Miss Kirby (Secretary)

National Education Association :
W. Claridge, M.A.
The Lady O'Hagan
Joseph King, M.A.
George White, M.P.
Mrs. E. B. Maitland

National League for Physical Education and Improvement :
Sir Lauder Brunton, LL.D., F.R.S.
Dr. Robert Jones
Colonel Hendley, C.I.E., I.M.S.
Dr. James Kerr
Miss Alice Ravenhill, F.R.San.I.

National Society for Prevention of Cruelty to Children :
F. P. Whitbread
Robert J. Parr

National Special School Union :
H. J. Judd

National Union of Teachers :
T. P. Sykes, M.A.
A. R. Pickles, B.A.

National Union of Teachers (continued).
T. J. Macnamara, M.P.
J. H. Yoxall, M.P., M.A.
Marshall Jackman
Dr. Thomas D. Lister

Newburn Urban District Council:
Dr. Messer Andrew

Newport (Mon.) Elementary Education Committee:
Alderman W. H. Brown
Dr. J. Howard Jones
Councillor Peter Wright

New South Wales:
Miss Mary Booth, M.B., C.M.
Dr. C. P. Clubbe
Sir P. S. Jones
Mr. Walter Preedy
Colonel Reuter D. Roth

New Zealand:
The Hon. W. P. Reeves (High Commissioner)
George Hogben (Inspector Gen. Schools)

Northamptonshire Education Committee:
E. P. Monckton
J. Shelmerdine
JL . Holland

Norwich Education Authority:
D. O. Holme
Dr. G. F. Odhams

Nottingham Health Department:
Alderman Samborne Cook
Miss Helen Bowers
Dr. P. Boobbyer, M.O.H.

Nottinghamshire C.C.:
Dr. H. Handford, County M.O.H.

Old Monkland School Board:
Rev. A. Maxwell

Ontario Education Association:
Dr. W. Oldright
Dr. C. A. Hodgetts
Dr. Helen MacMurchy
Dr. J. F. Goodchild
J. L. Hughes

Ontario, Province of, Department of Education:
A. H. N. Colquhoun, B.A., LL.D.

Ontario, University Women's Club:
Dr. Helen MacMurchy
Miss C. C. Benson
Miss Nainby
Miss Helen Coleman

Orange River Colony:
P. N. Vellacott, M.B., F.R.C.S.

Otological Society of the United Kingdom:
Dr. W. J. Horne, M.D., M.R.C.S.
A. H. Cheatle, F.R.C.S.

Ottoman Government:
His Excellency Abdulhah Hamid, Bey

Oxford University Registry:
Dr. W. Osler, F.R.S.
Dr. W. Collier

Paddington Borough Council:
Major Lewis-Barned
Alderman H. G. Handover

Parents' National Educational Union:
Helen Webb, M.B.

Paris, Direction de l'Enseignement primaire de la Seine:
Madame Paul Gautier

Paris, Institution Nationale des Sourds-muets:
M. Marius Dupont

Paris Municipal Council:
M. Rebeillard
M. Chaussé

Paris, Musée Pédagogique:
Dr. Friedel

Paris, Société des Médicins Praticiens:
Dr. Foveau de Courmelles

Imperial Persian Government:
Mohammed Mirza, Khan

Peterboro':
H. R. V. Ball, M.A.

Physical Education Improvement League:
Mrs. A. Watt Smyth

Physical Welfare of School Children, Committee to Promote the:

Dr. M. D. Eder

Pontypridd Education Committee:

Councillar M. Julian
D. Milton Jones

Portuguese Legation:

Dr. da Costa Sacadura
Dr. F. Moraes, Manchego

Prague City Council:

Dr. Jindrich Zahor

Preparatory Schools, Association of:

A. J. de Winton

Pretoria Education Department:

Dr. Chas. Porter

Private Schools Association (Incorporated):

E. F. Marx, M.A.
Miss M. E. Baily

Queen's College, Belfast:

Sir W. Whitla, M.D., LL.D.

Queen Victoria's Jubilee Institute for Nurses:

Miss Curtis

Reading Education Committee:

E. P. Collier
H. T. Pugh

Reading University College:

B. J. Austin

Reigate Education Committee:

F. E. Lemon, M.A., LL.B.

Rhodes University College:

Chas. Boyd

Rhondda U.D.C. Education Committee:

Dr. W. E. Thomas
Dr. J. D, Jenkins
T. W. Berry, F.C.S.

Richmond Education Committee:

Dr. J. H. Crocker

Rotherham Borough Council:

Dr. A. Robinson, M.O.H.

Rotherham Education Committee:

Dr. Lodge
Spurley Hey, Director of Education

Roumanian Government:

Madame A. Proca
Dr. Proca

Royal College of Physicians, London:

Sir William S. Church, K.C.B., M.D., F.R.C.P.
Dr. G. A. Heron

Royal College of Physicians in Ireland:

Dr. Langford Symes

Royal College of Surgeons in England:

Dr. Edmund Bulstrode
H. Timbrell Owen

Royal College of Surgeons in Ireland:

D. Purefoy

Royal Colonial Institute:

Dr. A. Hellier

Royal Institute of British Architects:

T. W. Cutler, F.R.I.B.A.
J. Osborne Smith, F.R.I.B.A.

Royal Institute of Public Health:

Professor W. R. Smith

Royal Medical and Chirurgical Society:

Dr. Clement Dukes

Royal Sanitary Institute:

Professor A. Bostock Hill
Professor H. R. Kenwood
J. Osborne Smith, F.R.I.B.A.
H. D. Searles Wood, F.R.I.B.A.

Royal Statistical Society:

Dr. R. Dudfield
Sir Shirley F. Murphy

Royal University of Ireland:

Dr. R. Whytock Leslie
Rev. W. Delany, LL.D.

Russian Government:

Professor G. Chlopin

Russian National Committee :

Professor G. Chlopin
Dr. Ignatjew
Dr. A. Kroguis
Dr. A. Lazinsky
Dr. L. Pulssep
Dr. F. Wirenius
A. Netochejew
K. Jakow

St. Andrews Prov. Committee for Training of Teachers

Rev. Dr. D. B. Cameron
J. Strong, B.A., F.R.S.E.
J. Malloch, M.A.

St. Andrews School for Girls Co., Ltd.

Dr. J. W. Moir, M.O.H.

St. Andrews Senate Academicus :

Professor J. Edgar, M.A.
C. Templeman

St. David's College, Lampeter :

Dr. J. M. Bebb

St. Gabriel's College :

Mrs. C. Goslett

St. Helen's Education Authority :

Percival Sharp
Dr. J. J. Buchan

St. Mary's Hospital Medical Schools Committee :

Dr. H. A. Caley
Dr. W. H. Willcox
Dr. F. S. Langmead

St. Pancras Guardians :

Dr. C. H. Hall
A. A. Millward

Salford Education Committee :

J. Bradley
Dr. J. J. Butterworth
Ogilvie Duthie

Salop County Council :

J. Bayley
Thomas Auden
H. E. Wale
Dr. James Wheatley (County M.O.H.)

Saltcoats Town Council :
D. Donaldson, Provost

School Dentists Society :
A. E. Baker
C. E. Wallis, L.D.S.

School Nature Study Union :
Miss M. R. N. Holmer

Scotch Education Department (Hygiene) :
Dr. W. Leslie Mackenzie

Sheffield Education Committee :
Dr. R. P. Williams

Sheffield University :
Prof. J. A. Green

Sherborne School, Dorset :
J. F. Whittingdale, B.A., M.B.

Shipley Education Committee :
Councillor A. Gill

Siamese Government :
Dr. Douglas Knocker

Simon Langton School :
Miss B. Semmens, B.Sc.

Sittingbourne U.D.C :
H. Payne, J.P.
Councillor G. Andrews

Société des Médecins Inspecteurs des Ecoles de Paris et la Seine :
Dr. de Pradel
Dr. Butte
Dr. Cayla

Société des Parents Éducateurs :
Dr. Dinet

Société libre pour l'Étude psychologique de l'enfant :

Society of Arts :
Sir William Bousfield, M.A., LL.D.

Society of Medical Officers of Health :
Dr. D. S. Davies
Dr. H. Jones
Dr. J. Wheatley
Dr. J. Priestley

Society for Training Teachers of the Deaf, etc. :
Miss E. H. Hewett
Rev. A. S. Thompson

Somerset C.C. :
A. F. Somerville
J. C. Morland

Southampton :
Hon. Mrs. Eliot Yorke

South Australia Education Department :
A. Williams (Director of Education)

South Shields Education Committee :
Dr. Whyte, J.P.

Spanish Government :
Señor Don Luis Simarro
Señor Don Ricardo Rubio

Staffordshire Education Committee :
J. T. Homer, J.P.

Staffordshire Teachers' County Association :
J. Wheeldon

Stepney, Metropolitan Borough :
S. B. Atkinson, M.A., B.Sc.
W. H. Jones

Stoke Newington, Metropolitan Borough :
R. Ostlere
Professor H. R. Kenwood

Strassburg Stadt :
Dr. E. Jessen

Suffolk East, Education Committee :
W. E. Watkins

Surrey Education Committee :
Dr. T. H. Jones

Surveyors' Institution :
1. H. Sabin
H. C. Clarke

Sweden :
Dr. B. J. Bergqvist

Swiss County Committee:

F. Fritschi
L. Henchoz
Dr. A. Jordy
Dr. A. Kraft
E. Quartier-la-Tente
Dr. med. Stocker

Swiss Government:

Dr. F. Erismann
L. Henchoz
Dr. Jordy
Dr. Reichenbach

Swiss Society of School Hygiene:

E. Quartier-la-Tente

Sydney, Dept. Public Instruction:

Dr. Mary Booth

Teachers' Guild of Great Britain and Ireland:

W. T. H. Walsh

Transvaal Colony:

Arthur H. Reid, F.R.I.B.A.
Dr. C. Porter

Trinity College, Dublin:

E. P. Culverwell

Truro Girls' High School:

Miss A. R. Morrison

Tunbridge Wells Education Committee:

A. I. King

Turton Education Committee:

E. W. Greg
Mrs. Greg

Tunis, Department for Primary Education:

B. Buisson
M. Bougier

Université de Bordeaux:

Prof. Sigalas

University College:

Professor H. R. Kenwood
Dr. H. J. Spenser

United States of America:
Dr. H. P. Walcott
Dr. R. W. Lovett
Dr. L. H. Gulick

University College Hospital Medical School:
Sidney Spokes, L.D.S.

University College of North Wales:
Prof. R. L. Archer, M.A.

University College of South Wales and Monmouthshire:
Dr. W. Williams

University College of Wales, Aberystwith:
Lewis Angell, M.I.C.E.

University of Durham College of Medicine:
Dr. H. E. Armstrong

University of London, Goldsmiths College:
Prof. J. Adams.
J. H. Wimms

University Women's Club:
C. C. Benson, B.A., Ph.D.
Miss Helen Coleman
Dr. Helen MacMurchy
Miss Nainby

University Women Teachers' Association:
Miss Mabel Knight

Urfahr, Linz. Roman Catholic College:
P. J. Ilg

Uruguay, Government of:
Professor Dr. Luis Marquio

Victoria (Australia) Government:
Frank Tate (Director of Education)

Victoria University of Manchester:
Dr. R. T. Williamson
Dr. Ashby

Vienna Union of Lady Teachers:
Rosina Gaudernak
Karl Bulwas

Vienna Central Play Guild:
Dr. V. Pimmer

Vienna, City of:
Dr. A. Freund
Dr. L. Klauss
Dr. T. Szongott
L. Tomola
F. Wejmola

Vienna, Imperial Royal District Board of Public Instruction:
Fred. Stengel

Vienna, Ped. and Hyg Soc.:
Alois Tluchor

Vienna, Soc. Teachers and School Friends:
Karl Wawerka

Wakefield Education Authority:
P. Glover
G. F. Nurse
E. Wordsworth (Chairman)

Wallasey U.D.C. Education Committee:
Dr. J. Oldershaw, M.A.
T. Samuel, B.A

Walthamstow U.D.C.:
Dr. J. J. Clarke
Counc. W. Tyler

Wandsworth Metropolitan Borough Council:
Dr. Mark Robinson

War Office, Medical Department:
Lieut-Col. A. M. Davies, R.A.M.C.
Col. H. R. B. Donne

Watford Guardians:
W. Fisk
Dr. J. Buchanan

Wesleyan Education Committee:
J. H. Cowham
Miss S. Walker

Western Australia:
Dr. T. L. Anderson
Dr. E. Black

West Ham:
Councillor T. W. Watts
Alderman Bothwell

West Kirby, Calday Grange Endowed School:
A. V. Paton, M.A.

Westminster Hospital Medical School:
B. L. Abrahams, M.B., Sc., F.R.C.P.

West Riding C.C. Education Committee:
H. Dunn
Dr. J. R. Kaye, County M.O.H.
J. W. Horne
Miss E. M. Morris

Widnes Education Committee:
H. Wade Deacon

Willesden U.D.C.:
F. W. Downie
Dr. W. Butler, M.O.H.
Miss K. Gaul

Wimbledon Education Committee:
Councillor Webb
Dr. Hayward

Women's National Health Association, Ireland:
Her Excellency The Countess of Aberdeen
Countess of Mayo
Lady Hermione Blackwood

Women's Social and Political Union and Women's Industrial Council:
Miss Mary D. Power

Woolwich Polytechnic:
C. H. Grinling
E. A. H. Jay, M.A., LL.B.

Worcestershire C.C.:
Dr. G. H. Fosbroke, County M.O.H.

Worthing Education Department:
G. E. Smith, Chairman
Councillor W. Walter

York Health and Education Committee:
Dr. E. M. Smith

Yorkshire, East Riding C.C.:
Miss C. Dent
Dr. J. Mitchell Wilson

LIST OF MEMBERS.

A.

Abadair, Miss Alice, Lambeth School Infirmary, Crown Hill, Upper Norwood, S.E.

Abel, W. J., B.A., Clerk, Education Offices, Victoria Street, Nottingham

Aberdeen, Her Excellency the Countess of, Delegate, The Women's National Health Association, Ireland, Vice Regal Lodge, Dublin

Abrahams, B. L., M.B,, F.R.C.P., Delegate, Westminster Hospital, Medical School, 14, Welbeck Street, W.

Ackers, B. St. John, Huntley Manor, Gloucester

Acland, T. Dyke, M.D., F.R.C.P., 19, Bryanston Square, W.

Acland, Mrs., 19, Bryanston Square, W.

Adams, James N., Mayor of Buffalo, U.S.A.

Adams, Prof. J., Delegate, Goldsmiths' College, 23, Tanza Road, Hampstead, N.W.

Adiassewick, A., St. Petersburg

Addison, W. H., Delegate, Institution for the Deaf, Glasgow

Adler, Rev. Dr. H., Chief Rabbi, 6, Craven Hill, W.

Adler, Miss N., Delegate, London County Council, 6, Craven Hill Hyde Park, W.

Agnew, S., M.A., M.D., M.O.H., Delegate, Lurgan Town Council, Lurgan.

Ahlenuis, E., The Priory, South Leverton, Lincoln

Akermark, Goteborg, Sweden

Albihn, K. T. A., Engineer, Stockholm

Alexander, A., Delegate, British Physical Education Society, 8, York Road, Southport

Alexander, G. W., Delegate Edinburgh School Board, Castle Terrace, Edinburgh

Alexander, Mrs. G. W., 98, Inverleith Place, Edinburgh

Allan, Miss M. M., Homerton College, Cambridge

Allan, J. A. O., 22, Union Terrace, Aberdeen

Allen, J. K., 49-33, N. Jefferson Street, Chicago, U.S.A.

Allison, J., M.D., D.P.H., Delegate, Kettering U.D. Education Committee, Gold Street, Kettering

Altschul, Dr. Theodor, K K Sanitätsrat, Delegate of K K Landessanitätsrat in Böhmen, Herrengasse, 6, Prague

Altschul, Dr. Walter, Herrengasse, 6, Prague

Altschul, Frau Ottilie, Delegate Ausspisunghungander Kinder an der deutschen Schulen Prags, Herrengasse, 6, Prague

Amsterdam, Society of Gymnastics Teachers, Pretoriusstraat 25, Amsterdam

Amsterdam, Physical Education Society, Frans van Mierisstraat 65, Amsterdam

Amsterdam Sanitary Committee, Groenburgwatt 44, Amsterdam

Anderson, Dr. Jasper, M.O.H., City Hall, Capetown

Anderson, Mrs. J., City Hall, Capetown

Anderson, Miss Adelaide, Principal Lady Inspector of Factories, Home Office, 66, Victoria Street, S.W.

Anderson, Miss Dagmar, c/o Dr. Paul Hertz., 11, Holsteinsgade Copenhagen

Anderson, J. B., M.D., Government Health Department, Capetown

Anderson, Ottar, Straudcsulevardum 74 III, Copenhagen

Anderson, T. L., M.B., M.D., Delegate, Western Australia

Andrade, Mr. le, Lisbon

Andrews, Councillor G., Delegate, Sittingbourne U.D.C., Harman's Corner, Borden, Sittingbourne

Andrews, Champe S., Delegate, American School Hygiene Association, President Public Health Defence League, New York

Angell, Lewis, M.Inst.C.E., Delegate, University College of Wales, Calside, Carlisle Road, Eastbourne

Angus, H., M.B., Bingley, Yorks

Anschutz, Dr. German, Delegate, Argentine Government, Hotel Cecil, W.C.

Appel, Miss L., B.Sc., M.B., 331, Victoria Park Road, N.E.

Archer, Professor R. L., M.A., Delegate, University College of North Wales, Bangor

Arkle, A. S., M.R.C.S., 24, Rodney Street, Liverpool

Armstrong, H. E., M.D., D.Hy., M.O.H., Newcastle-on-Tyne, Delegate, University of Durham College of Medicine, Town Hall, Newcastle

Arnhem, Municipality of, Parlstraat, 50, Arnhem

Ascher, Dr. A., Baron Hirsch Estate in Vienna, 1, Falkestrasse, Vienna

Ash, Dr. R. C. V. C., Carnegie Institute, Dunfermline

Ashby, H., M.D., F.R.C.P., Delegate, Victoria University of Manchester, 13, St. John Street, Manchester

Atkinson, S. B., M.A., B.Sc., Delegate, Stepney Borough Council, 4, Ewing Street, Bow, E.

Attlee, Dr. Wilfred, Eton, Windsor

Auden, Rev. Preb. Thomas, Delegate, Salop County Council, Condover, Shrewsbury

Auden, Mrs. A., Condover Vicarage, Shrewsbury

Aumiller, Nik, Oberlehrer, Innsbruck, Tyrol

Austin, B. J., F.L.S., Delegate, Reading University College, 234, Oxford Street, Reading

Ayling, E. S., 35, Canterbury Road, Brixton, S.W.

B.

Badaloni, Prof. Dott Cav. G., Delegate, Italian Government, Via Sallustiana 10, Roma, Italy.

Bajer-Sjögren, Dr. J., Ph., Superintendent of Board Schools, Norrkoping, Sweden

B̈agner, Miss Marie, Mannheim, Germany

Baily, Miss M. E., Delegate, Private Schools Association, Edgbaston College, Bristol Road, Birmingham

Baker, A. E., Delegate, School Dentists' Society, 44, Brook Street, W.

Baker, Mrs. A. E., 44, Brook Street, Grosvenor Square, W.

Balanos, Mons. Nicolas, Delegate, Hellenic Government, Athens, Greece

Bale, Mrs. E., 5, Queen Square, W.C.

Balfour, Graham, County Education Offices, Stafford

Ball, H. R. V., M.A., Delegate, Peterboro' Training College, 9, St. Margaret's Road, Oxford

Balmforth, Ald. Owen, J.P., Delegate, Huddersfield Education Committee, Bland Street, Lockwood, Huddersfield

Barber, J., 98, Fordwych Road, West Hampstead

Barclay, D., 245, St. Vincent Street, Glasgow

Barclay, Rev. Dr. J., Delegate, McGill University, Montreal

Bardsley, Miss F. B., Delegate, Essex Education Committee, County High School for Girls, Romford, Essex

Barlow, J. R., Delegate, Bolton Grammar School, Greenthorne, Edgworth, Bolton, Lancs.

Barlow, Sir Thomas, Bart., M.D., K.C.V.O., 10, Wimpole Street. W.

Barnard, Annie T., 32, Chenies Street Chambers, W.C.

Barnett, J., M.R.San.I., 69, North Station Road, Colchester

Barr, Mrs. I. R., Eridine, Kilmalcolm, Renfrewshire

Bartėlds, A. L., Henegauiverlaan 73, Rotterdam

Bartoň, Eugenie, Teacher, Lemberg, Poland.

Barwise, S., M.D., B.Sc., M.O.H., High Croft, Duffield, Derby

Bassett, Miss Rosa, 63, Strickland Street, St. John's, S.E.

Batten, F. E., M.D., F.R.C.P., 33, Harley Street, W.

Bauer, Dr. S., Delegate, Charlottenburg, Berlinerstrasse 77, Charlottenburg

Baur, Dr. med., Seminararzt, Schwäb, Gmünd, Germany, Delegate, Verein Katholische Lehrerinnen, Volksvereins für das Katholische und Verein für Arbeiterwohl, Deutschland

Bayley, J., Delegate, Salop County Council, Principal Wellington College, Wellington, Salop

Bear, Miss Evelyn, Alexandra House Gymnasium, Kensington Gore, S.W.

Bear, Miss Beatrice, Alexandra House Gymnasium, Kensington Gore, S.W.

Beattie, J., Principal, Ulster Institution, Lisburn Road, Belfast

Bebb, Rev. de J. M., D.D., Delegate, St. David's College, Lampeter

Beden, Dr. Guido Ritter von, Via Caserma F., Trieste, Austria

Belsey, F. F., Delegate, Kent Education Committee, 12, Russell Square, W.C.

Belzig, Dr. E., Berlin, Germany

Bemrose, H. A., Councillor, M.A., J.P., Delegate, Derby Education Committee, Ash Tree House, Derby

Benda, Sanitätsrat Dr. Th., Dörnbergstr. I., Ecke, Lützowufer, Berlin, W.

Bender, Dr. C., Buffalo, U.S.A.

Bennett, N. G., M.A., M.B., Delegate, British Dental Association, 50, Brook Street, W.

Benjafield, Dr. W. B., Delegate, Edmonton U.D.C. 29, Church Street, Lower Edmonton, N.

Benson, Miss C. C., B.A., Ph.D., Delegate, Ontario University Women's Club, 133, East Bloor Street, Toronto

Bergh, Gustave, Primary Teacher, Stockholm, Sweden

Bergmans, Dr. J., Nic Maesstraat 44, Amsterdam

Bergqvist, B. J., Ph.D., M.S.B., Delegate, Stockholm, Sweden

Bergström, Prof. J. A., Ph.D., Department of Education, Indiana University, Bloomington, Ind.

Bergstrom, G. A. Sköfde, Sweden

Bermudes, Adaes, Architect, Lisbon

Bernheim, Dr. S., 9, Rue Rougemont, Paris

Berquand, Leon, 37, Tavistock Square, W.C.

Berry, Mrs. Dickinson, M.D., 21, Wimpole Street, S.W.

Berry, T. W., F.C.S., Delegate, Rhondda U.D.C. Council Offices, Pentre, Rhondda

Berridge, Miss Isabel K., 44, Nelson Square, Blackfriars Road, S.E.

Besselaar, M. J., Principal, School for Deaf and Blind, Worcester, Cape Colony

Beszant, Miss, Belle Vue Girls' School, Bradford

Bevan, The Hon. Mrs. R. Yorke, 9, Rutland Gate, S.W.

Bevier, Miss I., Delegate, American School Hygiene Association and Lake Placid Conference on Home Economics, 13, Gordon Street, W.C.

Bexheft, Dr. Armin, Barossustr, 59, Budapest VIII.

Bibby, Miss M. E., B.A., Town Hall, Pancras Road, N.W.

Bideleux, Miss H., Delegate, Battersea Polytechnic, London, S.W.

Bikelas, M., LL.D., 42, Academy Street, Athens

Bing, G. G., Rochport, Craigavad, Co. Down

Birch, Mrs. A., 22, Glazbury Road, West Kensington, W.

Birch, Councillor W. Clarkson, Delegate, Fulham Borough Council, 71, Gunterstone Road, West Kensington, W.

Birkenhead, G. A., M.S.A., Caledonian Chambers, St. Mary Street, Cardiff

Bishop, C. H., Board of Education, City Hall, Toronto, Canada

Biskel, Miss Elise, Mannheim, Germany

Black, E., M.R.C.P., Delegate, Western Australia

Blair, R., L.C.C. Education Offices, Victoria Embankment, W.C.

Bland-Sutton, Mrs. J., 47, Brook Street, W.

Blet, Mlle., 12, Avenue Hoche, Choisy, Thiais

Blomefield, Miss A. H., Bedford College for Women, York Place, Baker Street, W.

Bock, Primarius Dr. E., Laibach, Krain, Austria

Bodkin, R. C., St. Vincent's, Solly Street, Sheffield

Bone, Miss E. H., 86, Porchester Terrace, Hyde Park, W.

Boobbyer, P., M.D., M.S., Delegate, Nottingham Health Committee, Uphill House, Park Side, Nottingham

Booth, Mary, M.B., C.M., Delegate, Sydney (Dept. of Public Instruction) Sydney, New South Wales

Borrow, Miss M. A., 119, Goldhurst Terrace, S. Hampstead

Borsu, A., Chaussée de Waterloo 186, Ixelles, Bruxelles

Borsu, Madame, Bruxelles

Borthwick, T., Town Hall, Adelaide

Both, F. C. J. de, Nymegen

Bothwell, Alderman, J.P., Delegate, West Ham, Blackhall, 211, Romford Road, Forest Gate, E.

Bougier, Prof., Delegate, Gouvernement Tunisie, 42 rue de la Tou d'Auvergne, Paris

Boulenger, Dr., 6 rue l'Esplanade, Bruxelles

Bourdineau, Mme. de, 10, Avenue Montaigne, Le Perreux (Seine)

Bourdineau, Dr. de, 10, Avenue Montaigne, Le Perreux (Seine)

Bousfield, Sir Wm., M.A., LL.D., Delegate, Society of Arts, John Street, Adelphi, W.C.

Bowen-Jones, L. M., M.O.H., The Priory, Carmarthen

Bowers, Miss H., Delegate, Nottingham Health Department

Bowles, Col. H., c/o Messrs. Holt & Co., 3, Whitehall Place, S.W.

Box, Mrs. C. F., The Vicarage, South Benfleet, Essex

Box, Miss M. B., The Vicarage, South Benfleet, Essex

Boycott, A. E., 7 The Square, Carshalton

Boyd, Chas., Delegate, Rhodes University College, Seymour House, Waterloo Place, S.W.

Boyer, Dr., 30 Bd. Lamartine, St. Brieuc.

Boys-Smith, Miss W. L. Delegate, Cheltenham Ladies' College, Cheltenham

Brabrook, Sir Edward, C.B., 178, Bedford Hill, S.W.

Brachen, H. M., Secretary and Executive Officer, State Board of Health, State of Minnesota, Capitol Building Street, Paul

Brackenbury, H. B., J.P., Delegate, Hornsey Town Council, 21, Quernmore Road, Stroud Green, N.

Brackenbury, Mrs. Henry B., 21, Quenmore Road, Stroud Green, N.

Brackett, E. G., M.D., Delegate, American School Hygiene Association, Surgeon, Orthopædic Dept., Mass. General Hospital

Bradley, J., L.R.C.P.I., Delegate, Salford Education Committee, Acton Square, Salford.

Brailsford, Miss M., Wynbury, Newton, Newbury

Brailsford, Miss, Tinakori, Heaton, Bradford

Braitenberg, Dr. Josef von, Delegate, Austria, Ministerium for Culture and Education, Vienna

Braitenberg, Emma von., XIII. Wenzgasse 23, Vienna

Bramley, Miss, 2, Gleneden Villas, Lordship Lane, Wood Green, N.

Brereton, Miss K. B., 7, Cannon Place, Hampstead, N.W.

Brereton, Mrs. M. A., Cloudesley, 7, Cannon Place, Hampstead, N.W.

Brewer, C. S., Delegate, Birkenhead Education Committee, 7, Park Road, East Birkenhead

Bridge, J. C., M.R.C.S., M.O.H., 5, The Baths, Devonport

Bridgman, Mrs. O., 1, Comden Square, S.W.

Briggs, Mrs. C., Woodhouse Grange, Leeds

Brigham, Miss A. O., Delegate, American School Hygiene Association, Platteville, Wisconsin, U.S.A.

Brincker, J. A. H., M.B., D.P.H., 57, Great Ormond Street, W.C.

Brockatt, A. A., M.D., M.O.H., Delegate, Malvern College, Hazeldean, Malvern

Bronner, A., M.D., M.R.C.S., 33, Manor Row, Bradford

Brown, Alderman, W. H., J.P., Delegate, Newport (Mon.), Elementary Education Com., 1, Cardiff Road, Newport, Mon.

Brown, Miss F. M. M., 33, Wimpole Street, W.

Browne, E. S., Delegate, Metropolitan Asylums Board, 5, Cavendish Mansions, Langham Street, W.

Browne, Miss L., 58, Porchester Terrace, W.

Browning, O., M.A., Delegate, Teachers' Training Syndicate University of Cambridge, King's College, Cambridge

Bruchnalski, K., H.M. District Inspector of Elementary Schools Lemberg, Austrian Poland

Brudenne, Mons. V., 47, rue de Chateaudun, Paris

Bruggemeyer, Herr Carl, 5, Addison Road North, W.

Brugman, Miss L. M. C., Singet. 322, Amsterdam

Brunn, G., M.A., Headmaster, Grammar School, Kolding, Denmark

Brunton, Sir Lauder, M.D., F.R.S., D.Sc., Delegate, National League for Physical Education and Improvement

Brunton, Miss A. H., 10, Stratford Place, W.

Buchan, J. J., M.D., D.P.H., Delegate, St. Helens Town Hall, St. Helens, Lancs.

Buchanan, J., M.B., M.Ch., M.O.H., Watford Guardians, 20, Station Road, Watford

Buga, Prof. Alex., Czernowitz, Austria

Buisson, M. B., Delegate, Tunis and Ligue de l'Enseignement, Directeur de l'Enseignement primaire, Tunis

Bujor, T., Czernowitz, Bukowina, Austria

Bull, Miss M. V., Church Street, Ashbourne, Derbyshire

Bullock, Miss E. M., 45, Fairlawn Avenue, Chiswick, W.

Bulstrode, H. T., M.D., F.R.C.P., Delegate, Royal College of Surgeons of England, and Charing Cross Hospital Medical School, 4, The Mansions, Earl's Court, S.W.

Bulwas, Karl, Delegate, Armen-u-Waisenrat der Stadt, 16/1 Hasnerstrasse, 94, Vienna

Bunting, Miss, M.B., B.Sc., 11, Endsleigh Gardens, N.W.

Burgdorffer, A. C., Voorschoterlaan 104, Rotterdam

Burgerstein, Regierungsrat, Prof. Dr. Leo, Delegate, Austria, Ministerium for Culture and Education, Vienna, 6/2

Burgerstein, Frau Dr. Leo, VI/2 Bürgerspitalgasse, 28, Vienna

Burgwin, Mrs. E. M., The Hollies, 147, Brixton Road, S.W.

Burlingham, C. C., The Aldermoor, Holmbury St. Mary, Surrey

Burnham, W. H., Ph.D., Delegate, American School Hygiene Association, Professor of Pedagogics, Clark University

Busk, Sir Edward H., Delegate, Fishmongers' Company, Fishmongers' Hall, E.C.

Busk, Miss H., 1, Gordon Square, W.C.

Butland, R. J., Delegate, Edmonton U.D.C., Town Hall, Lower Edmonton, N.

Butler, W., M.B., D.P.H., M.O.H., Delegate, Willesden U.D.C., Public Offices, Dyne Road, Kilburn, N.W.

Butte, Dr., Delegate, Société des Médecins Inspecteurs des Ecoles de la Ville de Paris et de la Seine, 40, rue St. Placide, Paris

Butte, Mme., 40, rue St. Placide,Paris

Butterworth, J. J., M.D., D.P.H., Delegate, Salford Education Committee, Town Hall, Salford

Byers, Sir John W., M.A., M.D., Dreenagh House, Lower Crescent, Belfast

Byrne, Rev. P., Delegate from St. Patrick's Training College, Drumcondra, Dublin

C.

Caballero, Castillejos Eustoquia, Plaza del Pilar, 10, Zaragoza, Spain

Cada, Dr. F. C., Ph.D., Professor of Bohemian University, Prague

Caley, H. A., M.D., F.R.C.P. Delegate, St. Mary's Hospital Medical School, 24, Upper Berkeley Street, W.

Cameron, Sir Charles A., C.B., M.D., D.P.H., M.O.H., Public Health Office, Cork Hill, Dublin

Cameron, D. B., Rev. Dr., Douglas Terrace, Dundee

Cameron, J. Spottiswode, M.D., M.O.H., Delegate, Leeds Sanitary Committee, 41, Park Square, Leeds

Campbell, F. J., LL.D., Royal Normal College for the Blind, Norwood, S.E.

Campbell, G. M., F.R.G.S., Delegate, Incorporated British College of Physical Education, 5 & 7, Johnson Street, Notting Hill Gate, W.

Campbell, Miss J., M.D., 86, Campden Hill Court, Kensington, W.

Campbell, Mrs. F. J., Royal Normal College, Upper Norwood

Canningham, Miss E. M., 2, Teaview Terrace, Donnybrook, Dublin

Cantlie, J., M.B., F.R.C.S., 140, Harley Street, W.

Cautley, Dr. Edmund, F.R.C.P., 15, Upper Brook Street, W.

Carfrae, J. A., Delegate, Edinburgh School Board, 3, Queen Street, Edinburgh

Carpenter, C., 709, Old Kent Road, S.E.

Caton, R., M.D., Delegate, Liverpool Education Committee, 78, Rodney Street, Liverpool

Caudron, Mdlle., 22, rue Duroe, Paris

Cayla, Dr., Delegate, Société des Médecins Inspecteurs des Ecoles de la Ville de Paris et de la Seine, 31, Avenue de Neuilly, Neuilly

Cayla, A., 31, Avenue de Neuilly, Neuilly (Seine)

Cayla, V., 31, Avenue de Neuilly, Neuilly (Seine)

Ceresole, Dr. Edouard, Place St. François 16, Lausanne

Ceresole, Mrs. C., Place St. François, 16, Lausanne, Switzerland

Chabot, Prof. Ch., 48, Cours Vitton, Lyon

Chabrot, Mdme. Paul, 37, Avenue de la Grande Armée, Paris.

Chadburn, Miss, Leyland Road, Southport

Chadwick, Miss, 18, Priory Road, Bedford Park, W.

Chamberlain, J. P., Delegate, American School Hygiene Association, Santa Barbara, Cal.

Chambers, Counc. R. B., Delegate, Derby Education Committee, The Hawthorns, Wilson Street, Derby

Chamings, A. G., Education Offices, Victoria Embankment, W.C.

Chandler, D., Delegate, Grimsby Education Committee, Education Committee, Grimsby

Channing, Counc. W. C., Delegate, Health Committee, Handsworth U.D.C., 12, Grosvenor Road, Handsworth, Staffs.

Chappé, Dr., 9, Rue de l'Isleg, Paris

Charlesworth, W., Delegate, Erith Education Committee, West Wood, West Heath Road, Abbey Wood, Kent

Chattaway, Rev. A. L., Delegate, Aston Manor Education Committee, St. Josephs, Nechells, Birmingham

Chaumont, Miss H. F. de, Sandecoats, Parkstone, Dorset

Chaumont, Miss N. F. de, 29, Pallisser Road, W. Kensington, S.W.

Chaussé, Mdlle., 152, Bd. Diderot, Paris

Chaussé, Mme., 152, Bd. Diderot, Paris

Chaussé, M., Delegate, Paris Conseil Municipal, Hôtel de Ville, Paris

Chauveau, Mdlle. B., 3 bis, Avenue Maurice, Villemonble (Seine)

Chauveau, Mdlle. M., 3 bis, Avenue Maurice, Villemonble (Seine)

Cheatle, A. H., F.R.C.S., Delegate, Otological Society, 18, Savile Row, W.

Cheylesmore, Major-General the Right Hon. Lord, 16, Princes Gate, S.W.

Child, Mrs., Woodvale, Parkhurst Road, Bexley, Kent

Chlopin, Prof. Dr. G. V., Delegate, Russian Ministerium der Volksaufklärung, St. Petersburg

Chotzen, Dr. med. Martin, Delegate, Berlin, Potsdamer Str., 105a, Berlin, W. 35

Chotzen, Mrs. Martin

Chotzen, L., "Asama," Brondesbury Park, N.W.

Chotzen, Mrs. L., "Asama," Brondesbury Park, N.W.

Christensen, V., Hjoring

Christoph, Konsul., Niesky, Germany

Church, Sir Wm. S., Bart., K.C.B., M.D., F.R.C.P., Delegate, Royal College of Physicians, 130, Harley Street, W.

Clague, W. L., Redwood, Crescent Road, Crouch End, N.

Claridge, W., M.A., Delegate, National Education Association, 5, Camden Terrace, Bradford

Clark, Andrew, F.R.C.S., 71, Harley Street, W.

Clark, H. C., Delegate, Surveyors' Institution, 63, Bishopsgate Street Within, E.C.

Clarke, J., M.A., Delegate, University of Aberdeen, Aberdeen

Clarke, J. J., M.D., M.O.H., Delegate, Walthamstow U.D.C. Town Hall, Walthamstow

Clarke, Miss Jessie, 12, Herder Street, Charlottenburg

Clavel, Dr., 68, Brd. St. Germain, Paris

Clay, Felix, B.A., Board of Education, Whitehall, S.W.

Clayton, Miss E. J. M., 5, Camden Terrace, Bradford

Cliffe, Miss L., 20th Century Club, Notting Hill Gate

Clippet, M., 25, rue Fautier de Chatillon, Lille

Cloudesley, J., J.P., Delegate, Corporation of London, 13, Cullum Street, E.C.

Clubbe, C. P. B., Delegate, New South Wales

Coates, H., M.D., D.P.H., Delegate Hornsey Town Council, 99, Southwood Lane, Highgate, N.

Cobden-Sanderson, T. J., River House, Hammersmith, W.

Cobden-Sanderson, Mrs. C., River House, Hammersmith, W.

Cockburn, The Hon. Sir John, K.C.M.G., Delegate, British Science Guild, 10, Gatestone Road, Upper Norwood, S.E.

Cockburn, Lady, 10, Gatestone Road, Upper Norwood, S.E.

Cockrell, Miss P., 30, Kensington Square, W.

Coghlan, T. A., Delegate, New South Wales, Office of Agent-General, 123-125, Cannon Street, E.C.

Cohlan, Dr. J., Tiflis

Cole, Councillor J. H., Delegate, Chiswick Education Authority, 77, Oxford Road, Gunnersbury, W.

Coleman, Miss H., Delegate, Ontario University Women's Club, 133, East Bloor Street, Toronto

Collcutt, T. E., F.R.I.B.A., 36, Bloomsbury Square, W.C.

Collie, Mrs. R. J., M.D., 25, Porchester Terrace, Hyde Park, W.

Collie, R. J., M.D., 25, Porchester Terrace, Hyde Park, W.

Collier, Councillor E. P., Delegate, Reading Education Committee, Westgrove, Reading

Collier, W., M.D., F.R.C.P., Delegate, Oxford University Registry, Oxford

Collingridge, W., M.A., M.D., M.O.H., Delegate, Corporation of London, Guildhall, E.C.

Collingwood, C. M., St. David's Hill, Exeter

Collingwood, Mrs. C. M., St. David's Hill, Exeter

Collin, Miss Mary, Intermediate School for Girls, 29, Parade, Cardiff

Colombet, Mons., Membre de la Délégation de Ministère de l'Instruction Publique, Paris

Colquhoun, B. H. U., Delegate, Ontario, Dept. of Education, Province of Ontario, Canada

Connah-Boyd, Mrs. J., 8, Canning Place, Kensington, W.

Cook, Alderman Sir Wm., J.P., Delegate, Health Dept., City of Birmingham, The Council House, Birmingham

Cook, Councillor S., Delegate, Nottingham Health Department

Cooke, J., Delegate, Educational Handiwork Association, 131, Percy Road, Shepherd's Bush, W.

Cornell, T., Delegate, Metropolitan Asylums Board, 63, Borough Road, S.E.

Cory, Miss L. F. P., 1, South Parade, Settle, Yorks

Costa, Dr. Med., Xavier da., Lisbon, Portugal

Costa, Prof. Alfredo da, President, Lisbon, Portugal

Courmelles, Dr. Foveau de, Delegate, Paris Société des Médecins practiciens, 26, rue de Châteaudun, Paris

Courmont, Dr., Delegate, Alliance d'Hygiène Sociale, Professeur à la Faculté de Médecine, Lyon

Courtois, Mons., 16, Avenue de Villiers, Paris

Cowen, Miss H., 22, Regent's Park Terrace, N.W.

Cowham, J. H., LL.D., Delegate, Wesleyan Education Committee, Westminster Training College, 130, Horseferry Road, S.W.

Cox, Mrs. J., Godolphin House, Eton College

Cradock, W. H., M.A., Delegate, Liverpool, Merchant Taylors' School, Crosby

Craig, S., M.A., LL.B., 140, Princes Street, Edinburgh

Craik, Sir Henry, M.P., 5a, Dean's Yard, Westminster, S.W.

Cranage, D. H. S., M.A., Delegate, University of Cambridge Local Examinations and Lectures Syndicate, Syndicate Buildings, Cambridge

Crawford, Miss J. G., 103, Marchmont Road, Edinburgh

Creasy, L. E., M.R.C.S., L.R.C.P., 51, New Cavendish Street, W.

Crichton-Browne, Sir James, J.P., M.D., LL.D., F.R.S., Crindau, Dumfries, N.B.

Crickmay, Miss E., Delegate, Croydon Education Committee, 6, St. James Park, Croydon

Critchett, Sir Anderson, C.V.O., M.R.C.S., 21, Harley Street, W.

Crockatt, Councillor Delegate, Leeds Education Committee, Spencer Place, Leeds

Crocker, J. H., M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, Richmond Education Committee, Town Hall, Richmond, Surrey

Cronin, Richard, The Rt. Hon., Lord Mayor of Cork, Delegate, Cork City Council, City Hall, Cork

Cronin, J. J., M.D., Delegate, American School Hygiene Association, Assistant Chief Medical Inspector, Board of Health, New York City

Crosby, A. D., 1, Holwood Road, Bromley, Kent

Crosland, G. W. K., M.R.C.S., Delegate, Huddersfield Education Committee, 26, New North Road, Huddersfield

Crowdy, Miss L. E., 10, Howley Place, W.

Crowley, R. H., M.D., Delegate, Bradford Education Committee, 114, Manningham Lane, Bradford

Cruden, Major George, 9, Golden Square, Aberdeen

Cullum, J. J., Delegate, London Teachers' Association, 231, Wightman Road, Hornsey, N.

Culverwell, E. P., Professor, Delegate, Trinity College, Dublin, The Hut, Howth, Co. Dublin

Cunliffe, R., M.B., C.M., Delegate, Blackburn Education Committee, 47, Eanam, Blackburn

Cuntz, Dr. F., Kl. Burgstrasse, 9 Wiesbaden

Curran, Miss, 13, Hanover House, Regent's Park, N.W.

Curtis, Miss, Delegate, Queen Victoria's Jubilee Institute for Nurses, Carnforth Lodge, Hammersmith

Curwen, Miss M., 55, St. Mary's Terrace, Manningham, Bradford

Cussans, Miss, B.Sc., Delegate Liverpool, c/o Mrs. Wilkinson, 49, Weymouth Street, W.

Cutler, T. W., F.R.I.B.A., Delegate, Royal Institute of British Architects, 5, Queen Square, W.C.

Cutler, Mrs. T. W., 5, Queen Square, Bloomsbury, W.C.

Cutler, Miss, 5, Queen Square, Bloomsbury, W.C.

Czerwinski, Dr. Reozemien, Bobraka, Austria

D.

Dabb, H. W., Delegate, Edmonton Education Committee, Town Hall, Fore Street, Lower Edmonton, N.

Dobrzanski, Julian, k.k. H.M. District School Inspector, Cracow, Poland

Dailey, Miss K., 171, Broomwood Road, S.W.

Dale, Miss H. E. G., Delegate, Birmingham Education Committee, 105, Harborne Road, Edgbaston, Birmingham

Dalton, J. H. C., M.D., Delegate, Cambridge Town Council, The Plot, Adams Road, Cambridge

Dane, H. E., Delegate, Erith Education Committee, Lessness Park, Belvedere

Darlington, T., M.D., Delegate, American School Hygiene Association, Department of Health, New York City

Daubriac, Mlle., Directrice du Collège de Jeunes Filles, Epernay

David, Rev. A. A., Delegate, Headmaster, Clifton College, Bristol

Davidson, Mrs. Mackenzie, 76, Portland Place, W.

Davidson, Mrs. M. H., 16, Portland Place, W.

Davies, Lieut.-Col. A. M., R.A.M.C., Delegate, War Office (Med. Dept.), R.A.M.C. College, Millbank, S.W.

Davies, A. T., Board of Education, Secretary, Welsh Dept., Whitehall, S.W.

Davies, Miss A. M., 27, Church Road, Waterloo, Liverpool

Davies, Mrs., 129, Bath Street, Glasgow

Davies, W., Delegate, Glamorgan C.C., 35, Park Place, Cardiff

Davies, M. L. V., M.P., Delegate, Cardiganshire Education Committee, Tanybwlch, Aberystwith

Davies, D. S., M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, University College, Bristol, 60, Oakfield Road, Clifton, Bristol

Davies, S., M.D., D.P.H., M.O.H., Town Hall, Woolwich, S.E.

Dawson, C. J., Delegate, Barking U.D.C., 16, Cambridge Road, Barking

Deacon, H. Wade, Delegate, Widnes Education Committee, 8, Ullet Road, Liverpool

Debenham, Mrs., 1, Fitzjohn's Avenue, Hampstead, N.W.

Decroly, Ovide, M.Sc., 47, rue de la Vanne, Bruxelles

Delany, Rev. W., LL.D., Delegate, Royal University of Ireland, University College, Dublin

Delft, Municipality of, Delft

Delhoume, Mlle. J., 28 bis., Ancienne route d'Aire, Limoges, France

Dempsey, A., M.D., 36, Clifton Street, Belfast

Dendy, Miss M., Delegate, Manchester Education Committee, 13, Clarence Road, Withington, Manchester

Denk, Dr. Karl, Delegate, Landessanitätsrates, Oberösterreich, Johann Konrad Vögelstrasse, Linz, Upper Austria

Dent, Miss C., Delegate, East Riding of Yorkshire C.C., 28, Rutland Gate, S.W.

De Ridder, M., Echevin de l'Instruction publique, Ghent, Belgium

De Salis, Councillor C. F., Delegate, Middlesex C.C., Dawley Court, Uxbridge

Desnoyers, Professor, 120, rue de Rivoli, Paris

Despard, Mrs. C., Earnshaw Cottage, Cobsham Lane, Esher

Desvignes, Instituteur-adjoint., 35, rue Milton, Paris

Dias, Dr. Arlmeida, Lisbon, Portugal

Dickinson, W. H., M.P., 51, Campden Hill Road, W.

Dickson, J. B., Delegate, Dumfriesshire C.C., Dabton, Thornhill

Dickson, J. D., M.D., M.O.H., Delegate, Marlow U.D.C., The Gables, Marlow, Bucks.

Dikshit, N. K., Delegate, India (Baroda Durbar), 21, Butington Road, Bayswater, W.

Dinet, Dr. R., Delegate, Société des Parents éducateurs, 11 bis rue Cernuschi, 17e, Paris

Dinkhauser, Dr. phil. Josef, Innsbruck, Tyrol

Di Vestea, Prof. of Hygiene to University, Delegate, Italian Government, 3, Via Torelli, Pisa.

Di Vestea, Mrs. Doc. Med., 3, Via Torelli, Pisa

Dockrell, Lady, Delegate, Blackrock U.D.C., Canolin, Monkstown, co. Dublin

Dodgson, Miss L., Derwent House, Cockermouth

Dolamore, W. H., M.R.C.S., Delegate, British Dental Association, 63, Harley Street, W.

Dalborz, Mato, Headmaster, Stockholm

Doléris, Dr., Médecin des Hôpitaux, Paris

Domville, E. J., M.R.C.S., Delegate, Exeter City Council, Northernhay House, Exeter

Donaldson, D., Delegate, Saltcoats Town Council, Leslie, Caledonia Road, Saltcoats

Donne, Colonel H. R. B., Delegate, War Office

Dordrecht, Municipality of, Dordrecht

Dorington, Right Hon. Sir John E., Bart., P.C., 36, Queen Anne's Gate, S.W.

Dorr, Direktor F., Delegate, Leipzig (German Union), Frankfurt, Bockenh.

Doughty, Sir George, M.P., Delegate, Grimsby Education Committee, Waltham Hall, Grimsby

Douglas, A. H. J., Delegate, Dumfriesshire C.C., Comlongon Castle, Ruthwell

Douglas, C. C., M.D., D.Sc., F.R.S.E., Delegate, Glasgow Prov. Committee for Training Teachers, 2, Royal Crescent, Glasgow

Dove, Miss, Delegate, Girls' Educational Co., Ltd., Wycombe Abbey, Bucks

Downie, F. W., Delegate, Willesden U.D.C., 23, Exeter Road, Brondesbury, N.W.

Drbohlav, J., Headmaster, Tiflis, Russia

Drummond, W. B., 9, Brongham Place, Edinburgh

Dudfield, R., M.B., D.P.H., M.O.H., Delegate, Royal Statistical Society, Town Hall, Paddington, W.

Dudfield, T. Orme, M.D., D.P.H. Delegate, Royal Borough of Kensington, Town Hall, Kensington, W.

Dufestel, Dr. 10, Brd. Majenta, Paris

Dufestel, Mme. 10, Brd. Majenta, Paris

Dukes, Clement, J.P., M.D., F.R.C.P., Delegate, Royal Medical and Chirurgical Society, Sunnyside, Rugby

Duncan, A., M.B., D.P.H., M.O.H., Delegate, Merthyr Tydfil Education Committee, Town Hall, Merthyr Tydfil

Dunn, Ald. H., Delegate, West Riding Education Committee, Otley Road, Shipley

Dunn, Mrs. H., Otley Road, Shipley

Dunn, J. C., M.D., 29, George Street, Portman Square, W.

Dupont, Marius, 254 rue Saint-Jacques, Paris

Duthie, O., B.A. Delegate, Salford Education Committee, Salford

Dyer, H., Delegate, Glasgow School Board, 8, Highburgh Terrace, Dowanhill, Glasgow.

E.

Easton, E. G., Delegate, Fulham Borough Council, 38, Edith Road, West Kensington, W.

Edkins, J. S., M.A., M.B., Delegate, Bedford College, Brambles, Watford Road, Northwood

Eddison, Mrs. K. W., 4, Beechgrove Terrace, Leeds

Eder, Dr. M. D., Delegate, Committee for the Physical Welfare of School Children, 46, Fitzroy Square, W.

Eder, Mrs., 46, Fitzroy Street, W.

Edgar, Prof. J., M.A., Delegate, University of St. Andrews, 8, Alexandra Place, St. Andrews, N.B.

Edmund, W., 2, Devonshire Place, Portland Place, W.

Edwards, O., Board of Education, Whitehall, S.W.

Eichholz, A., M.A., M.D., Board of Education, Whitehall, S.W.

Eichholz, Mrs., 28, Bolingbroke Road, West Kensington, W.

Eichmann und Comp., Papierfabrik in Arnau, Bohemia

Elgood, Madame, Delegate, Khedivial Government, Cairo, Egypt

Elmslie, R. C., F.R.C.S., 81, St. Mary's Mansions, Paddington, W.

Ensch, Dr., chef de Service d'Hygiène de Schaerbeck, 38 rue Henri Bergé, Brussels

Enschede, Municipality of, Enschede

Epstein, Dr. med. B., Colmarecstr. 42, Mülhausen

Erismann, Dr. F., Stadtrat., Delegate, Swiss Government, Zurich

Evans, A. P., Birches Green, Erdington

Evans, E. E., J.P., Delegate, Gloucestershire Education Committee, Inglewood, Stroud, Glos.

Evans, Rev. H., D.D., Delegate, Commissioners National Education, Ireland, Malvina, Howth, Ireland

Evans, Counc. H. T., Delegate, Monmouthshire Education, Committee, The Laurels, Blackwood, Mon.

Evans, T., M.B., Westminster General Dispensary, Gerrard Street, W.

Evans, W. A., Headmasters' Conference, 12, Kings' Bench Walk, Temple, E.C.

Evatt, Surg.-Gen. G. J. H., C.B., M.D., Oakhurst, Camberley, Surrey

Everett, Miss, 4, Maberley Road, Upper Norwood, S.E.

Eykman, Professor Dr. C., Director of the Institute of Hygiene, Utrecht

F.

Falk, Dr. Aug., Headmaster, Stockholm, Sweden

Falques, M. Pedro, Barcelona, Spain

Farr, Councillor G. C., J.P., Delegate, Ealing Education Committee Ballygrange, 1, Kent Gardens, Ealing, W.

Farrar, R., M.D., D.P.H., Local Government Board, Whitehall, S.W.

Fenton, C. F., M.R.C.S., M.O.H., Delegate, Barking Town U.D.C. Public Offices, Barking.

Feran, General E., 26, Talbot Square, Hyde Park, W.

Ferguson, Lady Helen Munro, Delegate, Kirkcaldy School Board, Raith House, Kirkcaldy, N.B.

Fernandez, J. G. de Senora, Delegate, Mexican Government, rue de l'Odéon No. 4, Paris

Ferreira, Dr. med Costa, Lisbon, Portugal

Ferreri, Prof. Guilio, Via Palermo 67, Roma

Few, Counc. H. G., Delegate, Cambridge County Education Committee, Berrycroft, Cambridge

Ficker, Dr. med Martin, Paulstrasse 24, Berlin, N.W.

Fiedler, Mme., Kirschinew

Findlay, Miss M. E., Delegate, Froebel Society, Briar Cottage, Leigh-on-Sea

Finlay, Prof. D., Delegate, University of Aberdeen

Fischel, Söhne, Fabrik von Möbeln und Schulbänken in Niemes, Bohemia, Austria

Fisher, Prof. Irving, 460, Prospect Street, New Haven, Conn., U.S.A.

Fisher, Dr. T., The Garples, Granville Road, Sidcup, Kent

Fisk, W., L.D.S., Delegate, Watford Guardians, 20, Station Road, Watford

Fitzgerald, Sir Edward, Delegate, Cork City Council, City Hall, Cork

Flachs, Dr. R., Delegate Gesellschaft für Natur und Heilkunde, Dresden, Saxony

Fleming, Owen, A.R.I.B.A., Assistant Architect, London County Council, 3, Warwick House Street, Charing Cross, S.W.

Foggin, G., B.A., L.R.C.P., 24, Eldon Square, Newcastle-on-Tyne

Forbes, Duncan, M.D., M.O.H., Delegate, Cambridge Town Council, The Guildhall, Cambridge

Fordham, H. G., Odsey, Ashwell, Baldock, Herts

Forman, E. B., J.P., Delegate, London County Council, 11, Bramham Gardens, South Kensington, S.W.

Forrest, G. T., Pearl Buildings, Newcastle-on-Tyne

Fosbroke, G. H., M.R.C.S., D.P.H., M.O.H., Delegate, Worcestershire C.C., Shire Hall, Worcester

Foster, Captain A., United Service Club, Edinburgh

Foster, Rt. Hon. Sir Walter, P.C., M.P., LL.D., 30, Grosvenor Road, S.W.

Foulerton, A. G. R., F.R.C.S., D.P.H., Delegate, Middlesex Hospital, Berners Street, W.

Fovargue, H. W., Delegate, Eastbourne Education Committee, Town Clerk, Eastbourne

Fowler, O. H., M.R.C.S., Cirencester

Fowler, Alderman W., M.D., J.P., Chairman, Delegate, Coventry Education Committee, Wycombe House, Coventry

Fox, Col. Malcolm, 118 Eaton Square, S.W.

Fox, Mrs. M., 118, Eaton Square, S.W.

Fox, Miss D., 118 Eaton Square, S.W.

Fox, Miss M., 118, Eaton Square, S.W.

Fox, T. Colcott, 14, Harley Street, W.

Fozuty, Miss Elsie, 11, Wetherby Mansions, Earl's Court Square, S.W.

Franck, H. S., Fabrik von Kaffeesurrogaten in Komotau, Bohemia, Austria

Francis, Mrs. A., Delegate, Kent Education Committee, Sandgate Road, Folkestone

Fremantle, F., M.A., M.B., County M.O.H., Delegate, Hertfordshire C.C., Guy's Hospital, S.E.

French, Miss, 11, Fitzroy Square, W.

Freund, A., Neustiftgasse 67, Vienna, VII

Friedeberger, Dr. M., 8, Woodchurch Road, West Hampstead, N.W.

Friedel, Mons., Delegate, French Ministry of Public Instruction, 41, rue Gay Lussac, Paris

Fritschi, Nationalrat F., Delegate, Swiss County Committee, Zurich

Fuller, Miss R., 229, Cardigan Terrace, Gateshead-on-Tyne

Fuller, Sir Thomas, Delegate, Capetown Local Committee, 100, Victoria Street, S.W.

Funik, Oberbürgermeister, Elberfeld, Germany

Fusander, Miss H., Kristianstad, Sweden

G.

Gabriel, Dr. Johann, Delegate, Landesausschuss, Brünn

Gadesden, Miss F., Delegate, Headmistresses Association, Blackheath High School, S.E.

Gagnière, Dr. 12, Avenue Hoche, Choisy, Thiais

Gagnière, Mme., 12, Avenue Hoche, Choisy, Thiais

Ganchine, Mdlle. Claudine, Marthalkoustra-str. 48-19, Warsaw, Russia

Garbutt, T., F.C.I.S., Delegate, Bradford Education Committee, Education Offices, Bradford

Gardiner, Miss B., B.A., Town Hall, Pancras Road, N.W.

Gardner, Mrs. J. A., 14, Kensington Court Place, W.

Gasch, K., Schulbank-Tafel-Turnrequisiten-Fabrik in Chodau, Bohemia, Austria

Gaudernak, R., Miss, Delegate, Vienna Union of Lady Teachers, V/I. Mittersteig 10, Vienna

Gaul, Miss K., Delegate, Willesden U.D.C., Public Offices, Dyne Road, Kilburn, N.W.

Gautier, M. Jules, Delegate, Ministère francais of Public Instruction Inspecteur Général de l'Instruction Publique, Paris

Gautier, Mme., Paul, Delegate Direction de l'Enseignement primaire du Département de la Seine, 23, rue Lavoiser, Paris

Geldern-Egmont, Countess Bertha, Erziehungs-Institut zu Hernals, Vienna

Gendre, Dr Le., 95, rue Taitbout, Paris

Genmell, Dr. U., "Avoca," Victoria Drive, Scotstonnhill

Gerhardi, Dr., Ludenscheid, Germany

Gerloczy, Dr. Sigismond, Delegate, Hungarian Government, Buda-Pest

German, Miss M., Lemberg, Poland

Gervis, Councillor H., M.A., M.B., Mayor, Delegate, Brighton Corporation, Town Hall, Brighton

Gessmann, k. k. Hofrat, Dr. A., Delegate, Duchy of Lower Austria, Vienna

Gest, Mme., Directrice d'Ecole Maternelle, Ville de Havre, Candebec en-Caux

Gill, Councillor A., Delegate, Shipley U.D. Education Committee, 26, Westcliffe Road, Shipley, Yorks.

Gill, Mrs., A., 26, Westcliffe road, Shipley

Gillie, Miss G. J., Delegate, Queen Victoria Jubilee Institute for Nurses, 1, Princes Road, Liverpool

Gilmour, Miss I. W., 5, Mary Place, Edinburgh

Gladstone, Miss F. N., 19, Chepstow Villas, W.

Gladstone, Dr. Howard B., 40, Sydenham Road, S.E.

Glaister, Professor J., M.D., Delegate, Glasgow University 3, Newton Place, Glasgow

Glover, P., Delegate, Wakefield Education Committee, 20, Town Hall, Wakefield

Goldsmith, Miss E., Delegate, American School Hygiene Association, Teacher in Charge of School for Crippled Children, New York City

Gomez, José Gamero, Médico Mayor de Sanidad Militar, Ministerio de la Guerra, Madrid

Gomme, Mrs. A. B., 24, Dorset Square, N.W.

Gooch, H. C., J.P., Delegate, London County Council, 17, Oxford Square, Edgware Road, W.

Goodchild, Dr. J. F. D., Delegate, Ontario Educational Association, 133, East Bloor Street, Toronto

Goor, C. A. C., van, Ceintnurbsian, 179, Amsterdam

Goslett, Mrs. C., Delegate, St. Gabriel's College, Kenilworth House, Ealing, W.

Gould, A. Pearce, M.S., F.R.C.S., 10, Queen Anne Street, W.

Gourichon, Dr. L., 2, Rue des Tournelles, Paris.

Gowdey, Miss A., M.B., 209, Camden Road, N.W.

Graham, J., Delegate, Leeds Higher Education Department, Calverley Street, Leeds

Graham, W., Delegate, Glasgow School Board, 6, Royal Crescent, Glasgow

Graham, A. G., Delegate, Lanark C.C., Lymekilns, Craigallian, Milngavie

Grant, Miss L., 75, Barkston Gardens, South Kensington, S.W.

Graupner, Hermann, Sommerstrasse 23, Dresden

Gray, Dr. A. C. E., 1, Elmpark Gardens, W. Brompton, S.W.

Gray, Miss F., Delegate, Headmistresses' Association, Brook Green, Hammersmith, W.

Gray, J., B.Sc., 9, Park Hill, Clapham Park, S.W.

Gray, Mrs., 9, Park Hill, Clapham Park, S.W.

Gray, Dr. Charles, M.D., Halls Green, The Weald, Sevenoaks.

Green, Miss, English High School, Constantinople

Green, Prof. J. A., Delegate, Sheffield University

Greenwood, A., M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, Blackburn Education Committee, Ainsworth Street, Blackburn
W.C.

Greg, Miss E. M., Delegate, Cheshire Education Committee, Lode Hill, Handforth

Greg, E. W., Delegate, Turton Education Committee, Eagley, Bolton

Greg, Mrs. N., Delegate, Turton Education Committee, Eagley, Bolton

Gregory, Miss, 13, Apsley Crescent, Bradford

Gregson, Miss M. A. C., Rossefield School, Heaton, Bradford

Grenfell, Lieut. F. H., R.N., 62, Oakley Street, Chelsea, S.W.

Grenness, Otto, Christiania, Norway

Griesbach, Dr. Professor, Delegate, Leipzig (German Union), Ludwigstrasse Villa 3, Mülhausen-Basel.

Griesbach, Mrs., Mülhausen-Basel.

Griffin, Miss D., 174, Lordship Road, N.

Grinling, C. H., Delegate, Woolwich Polytechnic, 17, Rectory Place, Woolwich, S.E.

Grottan, Stadtgemeinde, Bohemia

Grosy, Dr. E., Issuing Office, Budapest, Hungary

Gruber, Josef, Delegate, Landeshauptstadt, Linz.

Gruchy, Dr., Fanconbery Road, Chiswick, W.

Grunbaum, Prof. A. S., M.D., F.R.C.P., The University, Leeds

Grunzbug, Dr. J., Zander Institute, Antwerp

Guillemard, Dr., Delegate, Cape Town Local Branch British Medical Association, c/o C. F. Childe, F.R.C.S., Southsea, Portsmouth

Guinness, Miss E. M., Vice-Principal, Royal Holloway College, Egham

Guirra, Dr. med. Alexo, Porto, Portugal

Gulick, Luther H., M.D., Delegate, United States of America and American School Hygiene Association, 500, Park Avenue, New York, U.S.A.

Gunning, Dr. J. H., van Eighenstraat 86, Amsterdam

Guth, Professor Dr. Jiri, 4, Pricna ul. Prague

Guthrie, L. G., 15, Upper Berkeley Street, Portman Square, W.

Gutièrrez-Ponce, Senor Don Ignacio., M.D., M.R.C.S., Delegate, Colombian Government, 42, Holland Road, Kensington, W.

Guttmann, Professor Max., Delegate, Verein Mittelschule, Vienna

H.

HAARLEM, General Association of Athletes, Southpoorter Straat 19, Haarlm

HAAS, Dr. A. K. J. de, Lemmer, Holland

HABERLER, Dr. Franz Ritter von, Innsbruck, Austria

HACKFORTH, E., M.A., Delegate, Brighton Corporation, Town Hall, Brighton

HADEN, W. N., Homefield House, Trowbridge

HAEGUE Sanitary Committee, Prinsengracht 63, The Hague

HAHNEL FRANCISKUS, Delegate, Bremen (Soziales Museum), Bremen

HAIG-BROWN, C., M.D., Delegate, Charterhouse School, Charterhouse, Godalming

HAGE, J. W. B., Nymegen

HAGELIN, Dr. Hugo, Nyhoping, Sweden.

HALE, Miss S. J., Delegate, Liverpool Public Health Department, Burning Road, Liverpool

HALL, Dr. C. H., Delegate, St. Pancras Guardians

HALL, E., Delegate, Carnarvon Town Council, Guildhall, Carnarvon

HALL, Edwin T., V.-P., R.I.B.A., 54, Bedford Square, W.C.

HAMER, Mrs. A., 55, Dartmouth Park Hill, N.W.

HAMER, W. H., M.D., F.R.C.P., 55, Dartmouth Park Hill, N.W.

HAMID, His Excellency Abdullah Bey, Delegate, Ottoman Government, Foreign Office, S.W.

HAMILTON, W. M., M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, Eccles Health Committee, Town Hall, Eccles

HAMMAR, Dr. Josef, Skepparegatan 5, Stockholm

HAMMERL, Dr. Hans, Delegate Graz Town Council, Graz.

HAMMERLUND, J., Primary Teacher, Malme, Sweden.

HANDFORD, H., M.D., F.R.C.P., M.O.H., Delegate, Nottinghamshire C.C., Shirehall, Nottingham

HANDLEY, Miss E. M., 2, Harley Place, W.

HANDOVER, Alderman H. G., Delegate, Paddington Borough Council, 3, Oxford Gardens, Kensington, W.

HANNAY, Mrs., Greenbank, Upton, Birkenhead

HANSEN, A., Nyborg, Denmark

HANSON, R. J. E., M.A., M.B., 5, Harley Street, W.

HARDCASTLE, F. H. A., 5, Old Queen Street, Westminster, S.W.

HARDCASTLE, Miss, 5, Old Queen Street, Westminster, S.W.

HARRIS, A. Wellesley, M.R.C.S., D.P.H., M.O.H., Town Hall, Lewisham, S.E.

HARRIS, D. R., Delegate, Bangor Normal College; Principal, Normal College, Bangor, N. Wales

HARRISSON, F.R.C.S., Damer, 53, Rodney Street, Liverpool

HARTLEY, R. N., M.B., Delegate, Kingswood School, Bath, 31, Cromer Terrace, Leeds

Hartmann, Prof. Dr., Landhausstrasse 59, Stuttgart

Harvey, W., The Grove, Roundhay, Leeds

Haslam, Mrs. M., White Bank, Bolton-le-Moors

Hay, Matthew, Professor, M.D., Delegate, University of Aberdeen

Hayes, Miss M. G., 42, Osborne Road, Anfield, Liverpool

Haynes, G. S., M.B., 4, Trinity Street, Cambridge

Hayward, J. A., M.D., F.R.C.P., Delegate, Wimbledon Education Committee, 23, The Grange, Wimbledon Common, S.W.

Heald, Councillor B. G., J.P., Delegate, Leeds Sanitary Committee, East Street, Leeds

Heard, Rev. W. A., The Lodge, Fettes College, Edinburgh

Hector, Thos., J.P., Delegate, Aberdeen School Board, 22, Union Terrace, Aberdeen

Heegaard, H., M.O.H., Physician to Public School, Hillerod, Denmark

Heinz, Dr. F., Delegate, Austria, Ministerium for Culture and Education, 1, Minoritenplatz, Vienna

Heinz, Frau Flora, III. Salmgasse, I., Wien

Hellier, J. G., Chairman of E.L. School Board, Capetown

Henchoz, L., Schulinspektor, Delegate, Swiss Government, Lausanne

Hendley, Colonel T. H., 4, Loudoun Road, St. John's Wood, N.W.

Hendley, Mrs., 4, Loudoun Road, N.W.

Henrotin, Dr. E., 113, rue College, Bruxelles

Henrotin, Mme., 113 rue College, Bruxelles

Henwood, Dr. Mabel, 200, Mansfield Road, Nottingham

Hepburn, H. F., Delegate, Corporation of London, 7 & 8, Pancras Lane, E.C.

Heron, G. A., M.D., F.R.C.P., Delegate, Royal College of Physicians, 57, Harley Street, W.

Heron, R. Finlay, M.A., Delegate, Blackrock U.D.C., Town Hall, Blackrock, Co. Dublin

Herr, Miss, 26, Kensington Mansions, S.W.

Hertel, Prof. Dr. A., M.O.H., Copenhagen, Denmark

Hertz, Paul, M.D., II. Holsteinsgade, Copenhagen, Delegate, Copenhagen

Heuschen, Geheimer Regierungsrat, Delegate, German Government, Berlin

Hewitt, D. B., B.A., F.I.C., Delegate, Cheshire Education Committee, Grove Mount, Davenham, Northwich

Hewitt, Miss E. H., Delegate, Society for Training Teachers of Deaf, 47, Rise, Ealing, W.

Hey, Spurley, B.A., Delegate, Rotherham Education Committee, Town Hall, Rotherham

Hibbert, J. Coote, M.D., D.P.H., M.O.H. Warrington

Hickenbotham, Dr., Carnarvon, Western Australia

Hill, Professor A. Bostock, M.Sc., M.D., D.P.H., Delegate Birmingham University and The Royal Sanitary Institute, 14 Temple Street, Birmingham

Hill, Rev. St. Clare, St. Margarets, Leatherhead, Surrey

Hill, Surgeon, R.N., School of Physical Training, R.N. Barracks, Portsmouth

Hillier, A., B.A., M.D., Delegate, Royal Colonial Institute, Markyate Cell, Dunstable

Hinzinga, J. M., 78, Klorentusburgen, Amsterdam

Hobhouse, Right Hon. Henry, P.C., M.P., Hadsfen House, Castle Cary, Somerset

Hodgetts, C. A., M.D., Delegate, Ontario Educational Association, 133, East Bloor Street, Toronto

Hodson, S., Delegate, Hornsey T. C. Education Authority, 206, Stapleton Hall Road, Stroud Green, N.

Hoff-Hansen, H. P., M.A., Headamster, Grammar School, Nykjobing

Hoffman, Otto, Ph.D., Delegate, Gronsforder Alle 41, Lübeck

Hofstede-Coops, Mrs. H. W., Bussum

Hofstede, P., Director of Gooiland College, Bussum

Hogarth, A. H., M.B., D.P.H., L.C.C. Education Offices, Victoria Embankment, W.C.

Hogarth, Miss M., St. Andrew's Vicarage, Watford

Hogben, Geo., M.A., Delegate, New Zealand, Bedford Hotel, Southampton Row, W.C.

Holland, J. L., Delegate, Northamptonshire Education Committee, County Education Offices, Northampton

Holme, D. O., Delegate, Norwich Education Authority, Castle Chambers, Opie Street, Norwich

Holmer, M. R. N., M.A., Delegate, School Nature Study Union, Bedford College, York Place, Baker Street, W.

Holroyde, J., F.R.C.S., D.P.H., M.O.H., Delegate, Chatham Education Committee, Town Hall, Chatham

Homan, Mrs. Ruth, Delegate, National Association for Feeble-minded, 72, Denison House, Vauxhall Bridge Road, S.W.

Homer, J. T., J.P., Delegate, Staffordshire Education Committee, Dormston, Sedgeley, Dudley

Hopf, Dr. med. F.C., 15, Striesiner Platz, Dresden

Hopkins, H. E., National School, Overbury, Tewkesbury

Horne, J. W., Delegate, West Riding C.C. Educational Committee, County Hall, Wakefield

Horne, W. J., M.D., M.R.C.P., Delegate, Otological Society, 23, Weymouth Street, W.

Horsfall, T. C., Swanscoe Park, near Macclesfield

Horsley, Sir Victor, F.R.S., 25, Cavendish Square, W.

Houba, Dr. J. M. J., Chief Inspector of Schools, Maashiall, Holland

Howarth, W. J., M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, Derby Corporation, Public Health Dept., Ford Street, Derby

Howitt, J. H., M.A., LL.B., M.R.C.S., L.R.C.P., Delegate, Cheshire Education Committee, County Education Offices, City Road, Chester

Howson, G. W. S., Headmaster of Gresham's School, Holt, Norfolk

Hoy, Sir James, Fern Cliffe, Heaton Mersey, Manchester

Hoyle, Miss, Bank House, Warrington

Hughes, Prof. A., M.A., Delegate, Birmingham University, Edmund Street, Birmingham

Hughes, Miss E. P., Penrheol, Barry, S. Wales

Hughes, Miss M. A., 97, Tyrwhitt Road, St. John's, S.E.

Hughes, J. L., Delegate, Ontario Educational Association, 133, East Bloor Street, Toronto

Hulbert, H. L. P., M.D., Delegate, Manchester Education Committee, 108, High Street, Chorlton-on-Medlock, Manchester

Hulbert, Miss M. L., Delegate, Leamington High School for Girls, 14, Binwood Avenue, Leamington Spa

Hull, Miss S. E., Woodvale, Bexley, Kent

Hunter, Miss Marion, D.P.H., Camb., 21, Thurloe Square, S.W.

Hunter-Stewart, Prof., D.Sc., M.B., F.R.S.E., The University, Edinburgh

Hurch, Prof. Hans, Brünn., Moravia, Austria

Hurlbatt, Miss E., M.A., Delegate, McGill University, Montreal.

Hutchinson, J., F.R.S., 15, Cavendish Square, W.

Hüttel, Dr. Vilem., Schoolphysician, Prague

I.

Ibbett, F. W., Delegate, Bournemouth Education Committee, Secretary, Education Offices, Bournemouth

Ignatjew, Dr. med. W., Delegate, Russian National Committee, Ministerium der Volksaufklärung, St. Petersburg

Ilg, Dr. Prof. P. J., Delegate, Urfahr-Linz, Rom. Cath. College, "Petrinum" Urfahr, Upper Austria

Illing, Dr. Ferdinand, Hofrat, Delegate, Oberstersanitrat, k.k. Ministerium des Innern, Vienna

Innes, Lady, Bryntirion, Pretoria

Ioteyko, Mdlle. C. Dr. I., Delegate, Province of Hainaut (Belgium), 53, rue d'Oultremont, Bruxelles

Irvine, T. W., Member E.L. School Board, Cape Town

Iselin, Rev. H., 136, St. George Street, E.

Isselt, J. T. T. C. van dam van, Delegate, Dutch Government, Holland

Ivens, F., M.B., M.S.Lond., 25, Wimpole Street, W.

J.

Jablonski, Dr., 17, rue des Arênes, Poitiers

Jablonski, Madame, 17, rue des Arênes, Poitiers

Jackman, Marshall, Delegate, National Union of Teachers, 67-71, Russell Square, W.C.

Jackson, J., Delegate, Ambidextral Culture Society, 52, Whitworth Road, South Norwood, S.E.

Jackson, Councillor W., Delegate, Camberwell Borough Council, 90, Wood Vale, Forest Hill, S.E.

Jackson, J. J., Delegate, Cardiff Education Authority, Penkevil, Llandaff

Jackson, J. C., M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, Fulham Borough Council, Town Hall, Fulham, S.W.

Jakow, K., Delegate, Russian National Committee, Ministerium Volksaufklärung, St. Petersburg

James, E. J., LL.D., Delegate, American School Hygiene Association, President, University of Illinois

James, Rev. S. R., Delegate, Malvern College, Headmaster, The School House, Malvern

James, Miss T. M., 42, Osborne Road, Anfield, Liverpool

James, Councillor W. P., Delegate, Monmouthshire C.C. Education Committee, Glansychan, Abersychan, Pontypool, Mon.

Janele, J., M.A., School Physician, Prague

Janivschevrsky, S. v., Inspector, Odessa, Russia

Jansson, Mlle. Elin.,

Jaromer, Communal Authority of Jaromer, Bohemia

Jay, E. A. H., M.A., LL.B., Delegate, Woolwich Polytechnic and London County Council, Tower House, Shooter's Hill

Jayme, B. R., Delegate, Portuguese Government, Consul-General, Portuguese Legation

Jefferson, W. L., L.D.S., 63, Manningham Lane, Bradford

Jelenc, L. Städt Lehrer, Laibach, Krain, Oesterreich

Jenkins, J. D., M.D., B.S., D.P.H., M.O.H., Delegate, Rhondda U.D.C., Council Offices, Pentre—Rhondda, Glam.

Jensen, D. Vilk, State High School, Copenhagen

Jerman, J., F.R.I.B.A., 1, Bedford Circus, Exeter

Jerman, Mrs. James, The Bungalow, Exeter

Jessen, Dr. C. C., Delegate, Danish Government, 36, Norregade, Copenhagen

Jessen, Prof. Dr. med. Ernst., Delegate, Stadt Strassburg, Burgermeisteramt, Strassburg

Jewett, Mrs. F. G., Oberlin, Ohio, U.S.A.

Jobson, Miss S. E., Delegate, London Teachers' Association, 25, Bassett Road, North Kensington, W.

Johannessen, Prof. Axel., M.D., Delegate, Norwegian Government, The University, Christiania

Johanssen, R., Folksleinspektor, M.P., Jönköping, Sweden

Johns, E. T., Delegate, Ipswich, Tower Chambers, Ipswich

Johns, Mrs. E. T., Ipswich

Johnson, Alice, M.D., Bruc., F.R.C.S.I., 97, Central Hill, Upper Norwood, S.E.

Johnson, J. B., Delegate, Ealing Education Authority, Education Offices, Town Hall, Ealing, W.

Johnson, Councillor G., Delegate, Faversham Education Committee, Newton Road, Faversham, Kent

Johnson, S., Delegate, Great Ormond Street Hospital, Great Ormond Street, W.C.

Johnson, Miss T., The Swedish Institute, Clifton, Bristol

Jones, B. P., Superintendent, L.C.C. Blind and Deaf Schools, 15, Denmark Avenue, Wimbledon

Jones, Mrs. B. P., 15, Denmark Avenue, Wimbledon

Jones, Miss Sydney, 55, Manchester Street, W.

Jones, D. Milton, Delegate, Pontypridd, Education Offices, Pontypridd

Jones, D. Pugh, County Architect, Delegate, Glamorgan Education Committee, 62, Charles Street, Cardiff

Jones, Richard, M.D., Blaenau Festiniog, N. Wales.

Jones, H., D.P.H., M.O.H., Delegate, Society of Medical Officers of Health, 9, Great Owen Street, Hereford

Jones, Mrs. H. P., Delegate, Derby Education Committee, 4, Full Street, Derby

Jones, J. Howard, M.D., M.O.H., Delegate, Newport, Town Clerk's Office, Newport, Mon.

Jones, Miss M., L.C.C. Education Offices, Victoria Embankment W.C.

Jones, Sir Philip Sydney, Delegate, New South Wales, 55, Manchester Street, W.

Jones, R., M.D., F.R.C.P., Delegate, Medico-Psychological Association, Claybury, Woodford Bridge, Essex

Jones, T. Henry, M.D., Delegate, Surrey Education Committee, Brookmead, Dorking

Jones, Councillor W. H., Delegate, Stepney Borough Council, 63, Cranhurst Road, Cricklewood, N.W.

Jordan, W. R., M.D., Delegate, British Child Study Association, 9, Great Charles Street, Birmingham

Jorgensen, Paul, Copenhagen, Regensen

Jordy, Dr. med. Emil., Delegate, Swiss Government, 6, Bernastrasse Berne

Jorje, Prof. Ricardo, Lisbon

Juba, Dr. Adolf., Buda-Pest, Hungary

Jubb, J., Delegate, Govan Parish School Board, 1, Dolphin Road, Maxwell Park, Pollokshiels, Glasgow

Judd, J. H., Delegate, National Special Schools Union, The Yews, Heaton Moor, Manchester

Judd, Mrs. J. H., The Yews, Heaton Moor, Manchester

Julian, Councillor M., Delegate, Pontypridd Education Committee, Trallwn, Pontypridd

Jungwirth, Dr. Rudolf, Assistent der Kinderklinik, Innsbruck, Tyrol

K

Kaminski, Mme. Dr. H., 37 Boulevard Pake, Protopopescu, Bukarest

Kane, Miss M., District Nurse, Padgate, near Warrington

Karaman, Direktor, L. Sarajevo, Bosnien

Kashida, K., Delegate, Japan Local Committee, 8, Shinagawacho, Nikombashiku, Tokyo

Kaye, J. R., M.B., D.P.H., M.O.H., Delegate, West Riding Education Committee, County Hall, Wakefield

Kayser, Bürgermeister, Geheimer Regierungsrat, Mülhausen (Elsass)

Keen, Miss Dora, School Director, 1729, Chestnut Street, Philadelphia, U.S.A.

Keller, Dr. med. Curt, Zwickau i Sachsen

Kelley, Councillor A. J., Delegate, King's Norton and Northfield Education Committee, 83, Linden Road, Bournville, near Birmingham

Keltie, J. Scott, 1, Savile Row, W.

Kelynack, T. N., M.D., 120, Harley Street, W.

Kemp, Miss C., 56, Lewisham Park, S.E.

Kemsley, J. C., P.O. Box 305, Port Elizabeth, Cape Colony

Kemsley, Miss F. M., Great Wakering, Essex

Kenrick, G. H., Delegate, Birmingham Education Committee, Whetstone, Somerset Road, Edgbaston, Birmingham

Kenwood, Prof. H. R., M.B., D.P.H., M.O.H., Delegate, The Royal Sanitary Institute, " Wadhurst," 150, Bethune Road, Stamford Hill, N.

Kerr, James, M.A., M.D., Delegate, National League for Physical Education and Improvement, London County Council, Victoria Embankment, W.C.

Kerr, J. G., LL.D., Delegate, Glasgow and West of Scotland Technical College, 15, India Street, Glasgow.

Khedkar, R. V., F.R.C.S., Delegate from His Highness the Chhatrapati Maharajosaheb of Kolhapur, Kolhapur, India

Kiddle, Miss M. A., Delegate, Truro High School, Truro

Kiel, Prof. L., Delegate, Mexican Government, Kochstrasse, 47, III, Berlin

Kilgour, Miss, c/o Miss Leigh Browne, 58, Porchester Gardens, W.

Kilpatrick, Rev. D., Delegate, Edinburgh Prov. Committee for Training Teachers, U.F. Manse, Newhaven, Leith.

Kimmins, C. W., M.A., D.Sc., Dame Armstrong House, Harrow-on-the-Hill

Kinder, Councillor, J.P., Delegate, Leeds Education Committee, Leeds

King, A. J., Delegate, Tunbridge Wells Education Committee, St. James' School, Tunbridge Wells

King, Miss H. A., 87, Blenheim Road, Reading

King, J., M.A., Delegate, National Educational Association, Sandhouse, Witley, Surrey

King, N., Councillor, Delegate, Keighley Corporation, 40, Ashleigh Street, Keighley

Kingsford, Beresford, M.R.C.S., D.P.H., 19, Upper George Street, Bryanston Square, W.

Kingsford, Mrs. Beresford, 19, Upper George Street, Bryanston Square, W.

Kingsford, L., Public Health Dept., Municipal Offices, Liverpool

Kinnaird, The Right Hon. Lord, 1, Pall Mall East, S.W.

Kipiani, Mlle. Varia, rue d'Oultremont, 53, Bruxelles

Kirby, Miss, Delegate, National Association for the Feeble Minded, 73, Denison House, Vauxhall Bridge Road, S.W.

Kirchner, Geheimer Obermedicinalrat Prof. Dr., Delegate, German Government, Landshuterstrasse, 35, Berlin, W.

Kirk, Mrs. F., 61, Tennyson Place, Bradford.

Kitasato, Prof. S., M.D., Delegate, Japan Local Committee, 8, Shinagawacho, Nihombashika, Tokyo

Kitchin, Very Rev. G. W., D.D., The Deanery, Durham

Klagenfurt, Gemeinderat der Landeshaüptadt, Klagenfurt

Klagenfurt, k.k. Landesschulrat, Klagenfurt

Klagenfurt, k. k. Landesregierun, Klagenfurt

Klauhs, Dr. Ludwig, Magistrat, Delegate, City of Vienna, Weinstrasse 59, Vienna, Austria

Kleinpeter, Dr. Hans, Gmunden, Austria

Kluge, Dr., Potsdam.

Knight, Miss M., Delegate, Association of University Women Teachers, Headmistress, L.C.C. Secondary School for Girls, Peckham, S.E.

Knobel-Harman, Miss, Lower Grayswood, Haslemere

Knoblauch, An. Herrn, Baurat, Wagenburgstrasse, 10, Stuttgart

Knoblauch, Fraulein Baurat, Wagenburgstrasse, 10, Stuttgart

Knocker, D., M.B., M.R.C.S., D.P.H., Delegate, Siamese Government, The Siamese Legation, 23, Ashburn Place, S.W.

Knudsen, K. A., Inspector of Gymnastics, Charlottenlund, Denmark

Kokall, Dr. H., M.A., Stadtphysikus-Stellvertreter, 33 Ferdinandsgasse, Brünn

Kowalewski, J., Marszalkowska 81, Warsaw, Poland

Kowalewski, Madame H., Marszalkowska 81, Warsaw, Poland

Kowalewski, Miss H., Marszalkowska 81, Warsaw, Poland

Kowalewski, Miss Wanda, Marszalkowska 81, Warsaw, Poland

Krabec, F., Teacher of Elementary School, Karlin, Bohemia

Kraft, Dr. A., Schularzt, Zürich

Krindsen, Dr., Copenhagen

Kriz, Dr. Richard, Delegate, Trautenau, Bohemia, Austria

Krogius, Dr. med. A., Delegate, Russian National Committee, Ministerium der Volksaufklärung, St. Petersburg

Kruseman-Bleekor, Mrs. F., Fr. v. Mierisstraat, 87, Amsterdam

Kulczynski, Dr. Leon, Hans Wawrzyk, Kameral-Ellgoth, Austria

Kulozynski, Leon, Director, St. Ann's State College, Cracow, Poland

Kulpe, Gabriele, Directrice de l'Ecole Marie des Sourds Muets, St. Petersburg

Kurtius, Frau, Schloss Mainberg, Schonungen, Unterfranken

L.

Lachapoulie, Ch. de Bonet de, 5, rue Ducerceau, Orléans

Laffan, Rev. R. S. de Courcy, 119, St. George's Road, S.W.

Lagers, Miss J. J., Utrecht, Holland

Laitinen, Prof. Dr. Taav., Delegate, Imperial Senate of the Grand Duchy of Finland, Helsingfors, Finland

Lambert, A., M.D., Harrow-on-the-Hill

Lamy, M. Georges, Delegate Ministère de l'Instruction publique, Inspecteur générale de l'Instruction publique, Paris

Landon, E. E. B., M.R.C.S., L.R.C.P., Delegate, Acton Education Committee, 36, High Street, Acton, W.

Lang, A. L., Delegate, Heston and Isleworth U.D. Education Committee, Council House, Hounslow

Langdon-Down, R., M.A., M.B., "Normansfield," Hampton Wick

Langmead, F., M.D., Delegate, St. Mary's Hospital, 74, Oxford Terrace, Hyde Park, W.

Langton, J., F.R.C.S., Delegate, Medical Society of London, 20, Bentinck Street, London, W.

Langton, Miss

Lanik, Leopold, Kladno, Bohemia

Lanner, Professor Hugo, Vienna

Lanner, Mrs. Marie, Vienna

Lanson, Prof., 282, Brd. Raspail, Paris

Lapey, Miss Louise, Buffalo, U.S.A.

Lash, W. James, A.R.I.B.A., Delegate, Glamorgan C.C. Education Committee, Neath

Laurent, Delegate, Province of Hainaut (Belgium), Direktor of the Normal School Mons

Lawford, Miss F. I., 9, Arkwright Mansions, Finchley Road, N.W.

Lawrence, Hon. Maud, Board of Education, Whitehall, S.W.

Lawrence, Mrs. L. T., 58, Gower Street, W.C.

Lawrence, S. C., M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, Edmonton U.D.C., Town Hall, Edmonton, N.

Lazursky, Dr. med., Delegate, Russian National Committee, Ministerium der Volksaufklärung, St. Petersburg

le Couteur, Miss D., 3, Ulundi Road, Blackheath

Lees, Miss E. S., Delegate, Incorp. Association of Asst. Mistresses in Public Schools, 21, Brixton Road, S.W.

Legge, J. G., Delegate, Liverpool Education Committee, Municipal Buildings, Liverpool, W.

Legler, F., President, German County Teachers' Union in Bohemia, Headmaster, Reichenberg, Blackpool

Leigh, E., J.P., Delegate, Blackpool Education Committee, Brandenberg House, Poulton-le-Fylde, Bohemia

Leigh, Mrs. E., Education Offices, Victoria Street, Blackpool

Leigh, S. M., 6, Marine Parade, Peel, I. of M.

Lennane, G. Q., F.R.C.S., M.O.H., Delegate, Battersea Borough Council, Town Hall, Battersea, S.W.

Lemon, F. E., M.A., LL.B., Delegate, Reigate Education Committee, Hillcrest, Whitepost Hill, Redhill, Surrey

Leplat, Dr., Chateau de Liancourt (Oise).

Leplat, Mme., Chateau de Liancourt (Oise).

Lesage, Lucien, Professor adjoint au Lycée Faidherbe, Lille

Leslie, Mrs., St. Heliers, Strandtown, Belfast

Leslie, R. W., Delegate, Royal University of Ireland, St. Heliers, Strandtown, Belfast

Lewin, Octavia, M.S., M.B., 25, Wimpole Street

Lewis, F. B., A.R.I.B.A., Guildhall, Nottingham

Lewis, Counc. W., Delegate, Abertillery Education Committee, Sunny Bank, Aberbeg, Mon.

Lewis-Barned, Major, Delegate, Paddington Borough Council, 3, Sussex Square, Hyde Park, W.

Lidbury, Councillor F. A., J.P., Delegate, Middlewich U.D.C., Town Hall, Middlewich

Liegault, Gust, 29, Place Eau de Robée, Rouen

Limond, Miss B. C., 26, Kensington Mansions, Earl's Court, S.W.

Linder, Mrs. Gurli, Stockholm, Sweden

Lindle, Dr. med. Max, Delegate, Lübeck

Lipscombe, W. G., Delegate, Bolton Grammar School, Headmaster, The Grammar School, Bolton, Lancs.

Lishman, R., Belle Vue Boys' School, Bradford

Lister, Miss A. A., 51, Whetley Lane, Bradford

Lister, Dr. T. D., Delegate, National Union of Teachers, Russell Square, W.C.

Little, Andrew, M.B., C.M., 114, Manningham Lane, Bradford

Little, E. Muirhead, 5, Duchess Street, W.

Littleton, Alderman W., J.P., Delegate, Borough of Devonport Education Office, Devonport

Lobo, Dr. med. Nogeira, Coimbra, Portugal

Lockyer, Lady, 16, Penywern Road, S.W.

Lockyer, Sir Norman, K.C.B., F.R.S., 16, Penywern Road, South Kensington, S.W.

Lode, Dr. A., Sanitätsrat Professor, Innsbruck, Tyrol

Lodge, Councillor G. H., Delegate, Rotherham Education Committee, Town Hall, Rotherham

Longdon, Miss C. M., Delegate, Derby Education Committee, 58, Otter Street, Derby

Lorent, H., Delegate, Hainaut (Belgium), Rue Grunieau 5, Charleroi

Love, J. Kerr, M.D., 650, Shields Road, Glasgow

Loveday, Mrs. J. Goddard, Weirfield House, Taunton

Loveday, M. A., Delegate, Capetown Local Committee, The University, Sheffield

Lovett, R. W., B.A., M.D., Delegate, United States of America, and American School Hygiene Association, Instructor in Orthopædic Surgery, Harvard Medical School

Lowbridge, G. C., County Education Offices, Stafford

Lowe, G. M., M.D., F.R.C.P., Crescent House, Strand, Ryde

Lowe, Mrs. John, 29, Palace Gate, Kensington, W.

Löwenstein, Dr. E., Berlin, Germany

Lucio, Mr. Agostinho, Lisbon

Lyster, R. A., M.B., M.O.H., Handsworth U.D.C., Council House, Handsworth

Lyttelton, The Hon. and Rev. E., The Cloisters, Eton College, Windsor

M.

Maben, D., Delegate, Glasgow School Board, 129, Bath Street, Glasgow

Macdonald, Miss J. M., M.B., 47, Seymour Street, Portman Square, W.

Macdonald, Miss M., Delegate, Arbroath Burgh School Board, Windmill House, Arbroath

Macdonald, W. J., Delegate, Glasgow Association of Teachers in Secondary Schools

Macfarlane, Rev. W. H., Delegate, Keith Parish School Board, South Manse, Keith, N.B.

Machado, Tible., Delegate, Guatemala Government, Foreign Office, S.W.

Mackenzie, W. Leslie, M.D., D.P.H., Scotch Education Dept, Local Government Board, Edinburgh

Macleod, J. Lorne, S.S.C., Delegate, Edinburgh School Board, 23, Albury Street, Edinburgh

MacLeod, M., Delegate, Govan Parish School Board, 151, Bath Street, Glasgow

MacMurchy, Dr. Helen, Delegate, Ontario Medical Association, Ontario Education Association, and the University Women's Club, 133, East Bloor Street, Toronto

Macnamara, T. J., M.P., Delegate, National Union of Teachers, 67 and 71, Russell Square, W.C.

MacYeagh, H. G., J.P., Delegate, Lurgan Town Council, Lurgan

Macy, Miss Mary Sutton, M.D., 101, West 80 Street, New York City

Magennis, E., M.D., 37, Harcourt Street, Dublin

Maitland, Mrs. E. B., Delegate, National Education Association, Lower Birtley, Witley, Surrey

Majchrowicz, Dr. Franciszek, State School, Inspector, Lemberg, Poland

Makinson, Miss A., 2, Nattall Terrace, Wentworth Street, Bolton

Malloch, J., Delegate, St. Andrews Prov. Committee for Training of Teachers, The Training College, Dundee

Malloch, Mrs. B. M. W., Dudhope Villa, Dundee

Malmberg, E., M.A., 1, Oakley Crescent, City Road, N.

Manley, H., M.B., D.P.H., 20, New Street, West Bromwich

Mandrup-Poulsen, Mr., Teacher at Public School, Frederihshavn, Denmark

Manchegfo, Dr. M., Delegate, Portuguese Legation, Campo Maior, Portugal

Marquio, Dr. Luis, Uruguay Government, 5-6, Clements Inn, Strand, W.C.

Marsden, James, Delegate, Corporation of Bury, 109, Walmersley Road, Bury

Marsden, R. Sydney, M.B., D.Sc., Delegate, Birkenhead Health Committee, Town Hall, Birkenhead

Marshall, Campbell, M.D., D.P.H., Dalzean, Cambridge Drive, Kelvinside, N. Glasgow

Marshall, Miss I., Delegate, Croydon Education Committee, 25, Duppas Hill Terrace, Croydon

Martial, Dr., 29, rue de Lübeck, Paris

Martin, C. J., M.B., D.Sc., F.R.S., Delegate, Lister Institute of Preventive Medicine, Chelsea Garden, S.W.

Martin, G. H., Delegate, Massachusetts Commonwealth and American School Hygiene Association

Martin, J. Middleton, M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, Gloucestershire C.C., The Chestnuts, Stroud, Glos.

Martin, Miss S. W., Boston, U.S.A.

Martin, Miss

Martin, Mrs. Carlaw, Delegate, Dundee School Board, 23, Springfield, Dundee

Martin, Mrs. G. H., Boston, U.S.A.

Martin, Sir Richard, Bart., 10, Hill Street, Mayfair, W.

Martyn, Miss G. W., 46, Thornton Road, Thornton Heath, Surrey

Marx, E. F., M.A., Delegate, Private Schools Association, "Belmont," 11, Woodgrange Avenue, Ealing Common, W.

Mason, F. W., F.I.S.E., Bush Hill Park, Enfield, N.

Mate, Alderman C. H., J.P., Delegate, Bournemouth Education Committee, Elim, Surrey Road South, Bournemouth

Matheson, L., Delegate, British Dental Association

Mathieu, Dr. Albert, Ligue française pour l'Hygiène Scolaire et Alliance d'Hygiène Sociale, 37, rue des Mathurins, Paris

Matting, Bürgermeister, Delegate, Charlottenburg, Rathhaus, Charlottenburg

Matton, Dr. Rene, Salier de Béarn

Maurice, Albert, L.D.S., Rose Hill House, Dorking

Maxwell, J. J., B.A., Delegate, Hartley University College, Bankdale House, Haltwhistle, Carlisle

Maxwell, Rev. Adam, Delegate, Old Monkland, 4, Laird Street, Coatbridge

May, Miss H., Siemiradzkiego, 7, Cracow, Poland

May, Miss Wanda, Teacher, Cracow, Poland

Mayer, Dr. Aug. Bez-Oberlehrer, Bayerin, Würzburg

Mayer, Dr. Friedrich, Professor, K. K. Obergymnasium, Kremsmünster, Austria

Mayo, The Countess of, The Women's National Health Association, Ireland, 3, Stratford Place, W.

Mazanch, Dr. Y., School Physician, Prague

McAlister, D., M.A., M.D., D.C.L., LL.D., Principal, The University, Glasgow

McClure, William, Delegate, Belfast, Donegal Square, North Belfast

McGregor, Miss Alice K., Platteville, Wisconsin, U.S.A.

McKeag, Miss A. J., M.D., Ph.D., Delegate, American School Hygiene Association, Wellesley College, Wellesley, Mass.

McKenzie, R. Tait, B.A., M.B., Delegate, American School Hygiene Association, Professor and Director of Physical Education, University of Pennsylvania

McNeill, Alderman Wm., Delegate, Crewe Education Committee, Herdman Street, Crewe

McWalter, J. C., M.D., D.P.H., North Earl Street, Dublin

McWeeney, Professor E. J., M.A., M.D., 84, St. Stephen's Green, Dublin

Meikle, J. Hally, M.D., M.O.H., Delegate, Edinburgh School Board, 12, Midmar Gardens, Edinburgh

Melton, Prof. James, Delegate, Leeds University, Hayesholme, Wetherby Road, Roundhay, Leeds.

Meissner, Hedwig, Madchenlyzeum Hietzing, Vienna

Meissner, Hildegard, Madchenlyzeum Heitzing, Vienna

Merrick, Dr. R. W., 124, Edith Road, West Kensington, W.

Mery, Dr., 75, Boulevard Malesherbes, Paris

Messer, Andrew, M.B., B.Sc., M.O.H., Delegate, Newburn U.D.C., Lemington, Scotswood-on-Tyne

Messers, W., Newcastle-on-Tyne

Michaelis, Miss M., 190, Castellain Mansions, Maida Vale, W.

Mieroszewski, Dr. C., K. K. Berirksarzt, Linramowa, Austria

Mikkelsen, A., Government Inspector of Sloyd, Vaernedamsvej Kopenhagen v. Denmark

Mill, W. H., Delegate, Edinburgh School Board, 21, Drummond Place, Edinburgh

Millis, Principal C. T., Delegate, Association of Technical Institutions, Borough Polytechnic Institute, Borough Road, S.E.

Millward, A. A., Delegate, St. Pancras Guardians, Town Hall, Pancras Road, N.W.

Miranda, Med. Pacheco de Porto, Portugal

Mirza, Mohammed Khan, Delegate, Persian Government, Persian Legation

Mishima, Prof. Dr. M., Delegate, Japan Local Committee, 8, Shinagawacho, Nihombashiku, Tokyo

Mitchell, J. D., Delegate, Lanark C.C., Carwood, Biggar

Mitchell, R., The Polytechnic, 309, Regent Street, W.

Miyake, Prof. H., M.D., Delegate, Japan Local Committee, 8, Shinagawacho, Nihombashiku, Tokyo

Mizen, Miss Alice, Eastfield's Farm, Mitcham

Moir, J. W., M.D., M.O.H., Delegate, St. Andrew's School for Girls Co., Ltd., 15, Howard Place, St. Andrews

Monckton, E. P., Delegate, Northamptonshire Education Committee, Laundimer House, Oundle

Mond, Mrs. F., The Poplars, 20, Avenue Road, Regent's Park, N.W.

Montgomery, Miss J. B., Delegate, American School Hygiene Association, 305, Elm Street, Platteville, Wisconsin, U.S.A.

Moon, Dr. R. C., 104, Queen's Road, Brighton, Sussex

Moon, Miss, 104, Queen's Road, Brighton, Sussex

Moore, H. K., Delegate, Croydon Corporation, Chipstead, Chepstow Rise, Croydon

Moore, Major Charles, Head Quarter Gymnasium, Aldershot

Moraczewska, Miss M., Marszalkowska 81, Warsaw, Poland

Moraes, Dr. med. Sauches de, Coimbra, Portugal

Morck, Volmer, Teacher at the Grammar School, Fredericia, Denmark

Mordey, A. G., 37, Queen's Mansions, Victoria Street, S.W.

Morgan, Councillor L., Delegate, Cardiff Education Authority, 12, Cathedral Road, Cardiff

Morland, J. Coleby, Delegate, Somerset County Education Committee, 5, Northover, Glastonbury, Somerset

Morland, Miss L. F., Delegate, Croydon Education Committee, Kelvedon, Fairfield Road, Croydon

Morlet, Mons., M.A., Proviseur du Lycée Michelet, Vanves

Morris, T. H., M.B., Delegate, Glamorgan County Council, Ashfield House, Tylorstown, Glam.

Morris, Miss E. M., Delegate, West Riding C.C. Education Committee, Sydenham Vicarage, Wallingford

Morris, P., A.R.I.B.A., Delegate, Devon County Education Committee, 1, Richmond Road, Exeter

Morse, Miss H. F., Delegate, Incorporated British College of Physical Education, 5 & 7, Johnson Street, Notting Hill Gate, W.

Moseley, Miss M. A., 39, King's Road, Horsham

Moses, Dr. Julius, Mannheim, Germany

Mosny, Dr., 8 Rue de Berri, Paris

Mott, F.W., M.D., F.R.S., 23, Nottingham Place, W.

Moucka, Dr. C., School physician, Prague

Moutinko, Dr., Lisbon

Mudie, John, Delegate, Educational Institution of Scotland, Tintagel, 49, Clepington Road, Dundee

Mudie, Mrs. John, Tintagel, 49, Clepington Road, Dundee

Mukle, J. J., Headmaster of Seminary, Hjorring, Denmark

Mulford, Mrs. R. E. Durrie, 69, Hosack Road, Upper Tooting Park, S.W.

Muller, Karel, Willemsparkweg, 46 Amsterdam.

Müller, Miss M., Offizierstöchter Erziehungs-Institut, zu Hernals, Vienna

Muller, P. Johannes, 10a Sprandauer Strasse, Charlottenburg

Muller, R., 121, Oxford Street, W.

Mundella, A. J., National Education Association, Surrey House, Victoria Embankment, W.C.

Munro, Miss E., 15, Cornwall Street, Castle Terrace, Edinburgh

Munro, Thos., Delegate, Lanark C.C., County Offices, Hamilton, N.B.

Murdock, T. M. B., M.B., C.M., Delegate, Merchiston Castle School, Edinburgh, 14, Charlotte Square, Edinburgh

Murison, Dr., Delegate, Natal Government Medical Council, Government House, Pietermaritzburg, Natal

Murphy, Sir Shirley, Delegate, Royal Statistical Society, 9, Bentinck Terrace, Regent's Park, N.W.

Murphy, Lady, 9 Bentinck Terrace, Regent's Park, N.W.

Murray, Rev. G. J., Delegate, Aberdeen School Board, 11, St. Swithin Street, Aberdeen

Murray, Rev. J., The Manse, Kilmalcolm, N.B.

Murray, S. M., Delegate, Edinburgh Prov. Committee for Training of Teachers, 14 Kilmanos Terrace, Edinburgh

Murray, C. M. Dr., Delegate, Cape Government, Alice Holt, near Farnham

Murrell, C. M., M.D., 86, Porchester Terrace, W.

Muspratt, J. L., J.P., Delegate, Flintshire Education Committee, Cornist, Flint

Myers, Prof. C. S., Galeswood Tower, Great Shelford, Cambs.

N.

Najnby, Miss, Delegate, Ontario Universal Women's Club, Havergal College, Toronto

Nash, E., M.R.C.S., D.P.H., Ashmans Hall, Beccles

Nery, Dr. Carlos, Consul-General for Uruguay in Great Britain, 5-6, Clement's Inn, Strand, W.C.

Netolitzky, Dr. med. A., Statthaltereirat und Landessanitätsreferent, Vienna

Netschajew, A., Russian National Committee, Ministerium der Volksaufklärung, St. Petersburg

Nettlefold, Councillor, J.P., Delegate for Health Department, City of Birmingham, Winterbourne, Edgbaston Park Road, Birmingham

Neufert, Frau Hedwig, Berliner Strasse 72-73, Charlottenburg

Neufert, Dr., Delegate for Charlottenburg, Rathaus, Charlottenburg

Niven, J., M.A., M.B., M.O.H., Manchester

Neville, Miss Edith, Delegate for Charity Organization, Banstead Place, Banstead, Surrey

Newman, George, M.D., F.R.S.E., Board of Education, Whitehall, S.W.

Newnham, J. M., LL.D., Delegate for Croydon Corporation, 70, Park Lane, Croydon

Newsholme, A., M.D., Delegate for Brighton Corporation, 11, Gloucester Place, Brighton

Nicholas, W. H., Delegate, Natal Government Education Committee, Government House, Pietermaritzburg, Natal

NICHOLSON, Miss M. E., Principal, Indianopolis Normal School, Indianopolis, Indiana, U.S.A.

NIESHUSEN, Fraulein, 168, Beulah Hill, Upper Norwood, S.E.

NINA, M. le. Docteur Almir, Médecin et Professeur de Pédagogie, Maranhãs, Brazil

NOBEL, O. K., Municipal Sanitary Engineer, Copenhagen, Denmark

NOBEL, Mrs. O. K., Copenhagen, Denmark

NOBEL, Miss M., 9, Hobart Street, Leicester

NODA, G., Delegate for Japan Local Committee, 8, Shinagawacha, Nihombashiku, Tokyo

NOLAN, Mrs. Harold, Court of Appeal, Cairo

NOLAN, Dr. Harold, Court of Appeal, Cairo

NORTON, Mrs., Delegate, Chicago Association of Collegiate Alumnæ, c/o Miss Lugg, 13, Gordon Street, Gordon Square, W.C.

NURSE, G. F., Delegate for Wakefield Education Authority, Ashfield House, Peterson Road, Wakefield

NYSTROM, D., B.A., 42, Gunter Grove, Chelsea, S.W.

O.

OBST, A. V., Higher Grade School, Prague

O'CONNOR, Councillor, Delegate, Jarrow Corporation, 23, Grange Road, West Jarrow

ODHAMS, Dr. G. F., Delegate, Norwich Education Authority, Bethel Street, Norwich

OEBBECKE, Dr. A., Delegate, Breslau Magistracy of the Royal Haupt and Residenzstadt, Medical Officer of Health, Breslau

OGSTON, Dr. A., Delegate, University of Aberdeen, University of Aberdeen

O'HAGAN, The Lady, Delegate, National Education Association, and Burnley Education Committee, 2, Upper Belgrave Street, London, S.W.

O'HAGAN, The Hon. Miss Mary, 2, Upper Belgrave Street, London, S.W.

OHAMIAN, Mrs. Dr., Bakur, Russia.

OLDERSHAW, J., M.A., M.D., D.P.H., Delegate Wallasey Education Committee, Rolleston House, Victoria Road, New Brighton Cheshire

OLDRIGHT, Dr. Wm., M.A., M.D., Professor of Hygiene University of Toronto, Delegate, Ontario Education Association and Canadian Medical Association, 154, Carlton Street, Toronto

OLIVER, J. C., Delegate, British Dental Association, 19, Hanover Square, W.

O'NEILL, Henry, M.D., J.P., Delegate Belfast, College Square East, Belfast

ONODI, A., Delegate, Ungarische Akademie der Wissenschaften, Budapest, Hungary

Onslow, Col. G. M., Delegate, Incorporated British College of Physical Education, 5 & 7, Johnson Street, Notting Hill Gate, W.

Orthner, Dr. H., k. k. Oberbezirksarzt, Schärding, Austria

Osborne, C. C., LL.D., F.I.C., Church Education Corporation, 34, Denison House, Westminster

Osler, Professor W., Delegate, LL.D., M.D., F.R.S., University of Oxford, 13, Norham Gardens, Oxford

Osterberg, Madame Bergman, Kingsfield, Dartford

Osterberg, Dr. Edwin, Kingsfield, Dartford

Ostlere, Councillor R., Delegate, Metropolitan Borough of Stoke Newington, 47, Stoke Newington Road, N.

Owen, E., M.B., F.R.C.S., Delegate, Royal College of Surgeons in England, 64, Great Cumberland Place, London, W.

Owen, Miss J., Rhianva, Blundellsands, Liverpool

P.

Pabisch, Heinrich, Grasgasse, 5, Wien VI, Austria

Pabisch, Heinrich, Chumser u Lehrer, Wien XVI, Grassgasse 5

Paeuw, Madame Léon de, Ruyheys 50, Brussels

Paeuw, Monsieur Leon de, Delegate, Belgian Ministry of Science and Art; Ministry of Science and Art, Brussels

Pages, E., Principal de Collège, Membre de la délégation de ministère du l'Instruction Publique, Orange

Pages, Madame, Membre de la délégation de ministère du l'Instruction Publique, Orange

Pagliani, L., Professor of Hygiene at the University, Delegate, Italian Government, via Bidone, 37, Della R., Università di Torino

Papasstirion, Dr. T., Athens, Greece

Pallandez, Fr. von, 16, Wyndham Place, Bryanston Square, W.

Palmberg, Professor A., M.D., Delegate, Finland Wiborg; Professor, Helsingfors, Finland

Palmer, J. Arthur, Esq., Secretary Education Committee, Delegate, Birmingham Education Committee, Education Dept., Edmund Street, Birmingham

Palmer, Nellie M., Supt. Physical Instruction, Delegate, Leith School Board, 27, Gayfield Square, Edinburgh

Panyrek, Dr. Bohuslan, School Physician, Prague

Parkes, Louis C., M.D., D.P.H., 61, Cadogan Square, S.W.

Parkyn, E. A., M.A., Delegate, University Cambridge, 1, St. Mark's Crescent, Regent's Park, N.W.

Parr, Robert J., Director, National Society Prevention of Cruelty to Children, Delegate, 40, Leicester Square, W.C.

PARSONS, H. Franklin, M.D., Delegate, Local Government Board, Assistant Medical Officer, Local Government Board, Whitehall

PARVÉ, W. F. U. Steyn, M.D., Delegate, Dutch Government, Brummen, Holland

PASCHAYAN, Dr. G. H. KHAN, Bender-Guez, Persia, via Bakou, Russia

PASCHEFF, Dr. C., Sofia, Bulgaria

PATERSON, Miss J. G., Buffalo, U.S.A.

PATON, Alfred V., M.A., Delegate, West Kirby, Calday Grange Endowed School, Calday Grange School, West Kirby, Cheshire

PAXTON, Miss E., Royal Naval School, Twickenham

PAYNE, Henry, J.P., C.C., Sittingbourne U.D.C., Delegate, Ivott Hall, Sittingbourne

PEARSE, Miss E., B. Sc. Lond., 1, Alfred Place, Plymouth

PEARSE, Miss H. L., Supt. of L.C.C. Nurses, 7, Grand Parade, Highgate, N.

PEARSE, W. W., M.D., D.P.H., 1, Clare Villas, Barton Road, Cambridge

PEDLER, Sir Alex. C.I.E., F.R.S., Delegate, Indian Government, 28, Stanhope Gardens, Queen's Gate, S.W.

PEDLEY, R. Dennison, F.R.C.S.E., L.D.S., 17, Railway Approach, London Bridge, S.E.

PEKLVIN, Professor, Leilhannuar, Sucice, Bohemia

PENNY, Edith, Miss, 83, Gloucester Place, Dorset Square, N.W.

PENS Gen. Maj., Delegate, Dutch Government, Brummen, Holland

PERMEWAN, W., M.D., Delegate, Education Committee, Municipal Buildings, Liverpool, W.

PERMEWAN, Mrs., 3, Normanton Avenue, Liverpool

PESTA, Professor Dr. Hermann, Innsbruck, Tyrol

PESTA, Dr. T., k.k. Realschul-Lehrer, Innsbruck, Tyrol

PETERS, Fr. President in Hamburgerschen Schulsynode, Burgstrasse 54, Hamburg 25

PETROWSKY, A., Ecole pour les Officiers torpilleurs marins, Kronstadt

PETROWSKY, Madame, Gymnase pour filles, Kronstadt

PETTY, Miss Ethel, Delegate Ling Association, South View, The Bourne, Farnham

PETZ, E. Dr., Zara, Austria

PFEIFFER, Dr., Delegate, German Government State Physician, Hamburg

PHILLIPS, Miss Kate, Delegate, Froebel Society, 25, Disraeli Street, Putney, S.W.

PHILLIPS, R. S., County Education Surveyor, Delegate, Gloucester County Education Office, Shire Hall, Gloucester

PHILIPSON, Sir G. Hare, M.A., D.C.L., LLD., F.R.C.P., J.P., 7, Eldon Square, Newcastle-upon-Tyne

PIASECKI, Dr. E., Lemberg ul Trzeciego, Maja 2, Poland

Piccara, Dr. med. L., Serpa, Portugal

Pickles, A. R., B.A., Delegate, National Union of Teachers, 67-71, Russell Square, W.C.

Pigeaud, Dr. Korte Beestemarkt, 4's., Gravenhage

Pimmer, Dr. V., Delegate Play Guild, Vienna

Pitkin, Montague, M.A., M.R.C.S., L.R.C.P., Delegate, Earleywood Preparatory School, Ascot, Earleywood School, Ascot, Berkshire

Plant, F. G., B.A., Delegate, Blackpool Education Authority, Education Office, Victoria Street, Blackpool

Pleier, Franz, Bürgerschuldirektor, Karlsbad

Plews, Miss, Delegate, Charity Organisation Society, "St. Hildas," Old Nichol Street, Bethnal Green, E.

Plunkett, Rt. Hon. Sir Horace, D.L., P.C., F.R.S., K.C.V.O., Kilteragh, Foxroch, Co. Dublin

Pollock, F. W., Town Clerk, Delegate, Lurgan Town Council, Lurgan

Polvleit, Captain G., "Net Vogelwater," Egmond-Binnen, Holland

Pooley, H. F., Delegate, Deaf and Dumb Association for the Oral Instruction, Scotter, Well Walk, Hampstead

Pooley, Mrs. H., Scotter, Well Walk, Hampstead

Poppes, J. Director, Hygienic Institute for Feeble-minded, Zeist, Holland

Porter, Charles, M.D., Delegate, Pretoria Education Department, Pretoria

Porter, Dr., Delegate, Leeds Higher Education Department, Calverley Street, Leeds

Post, Dr. med. R. v., Gefli, Sweden

Powell, Sir Francis Sharp, Bart., M.P., 1, Cambridge Square, W.

Powell, — Glamorgan C. C., Delegate, Southend, Llandrindod, Radnorshire

Power, Miss M. D., The Women's Social and Political Union and Women's Industrial Council, 299, Coldharbour Lane, Brixton, S.W.

Power, Mrs. D'Arcy, 10, Chandos Street, Cavendish Square, W.

Pradel, Dr. de, 54, Rue Foudry, Paris

Prausnitz, Dr. W., Professor of Hygiene, Graz, Austria

Preedy, Walter, Delegate, New South Wales, Offices of Agent-General, 123-125 Cannon Street, E.C.

Prendergast, Mrs., 4, Upper Vernon Street, Lloyd's Square, W.C.

Pressland, A. J., 21, Comely Bank, Edinburgh

Preston, Samuel, Master of Works to the Board, Delegate, Govan Parish School Board, 151, Bath Street, Glasgow

Price, John, A. P., 124, Castle Street, Reading

Pridmore, A. E., C.C., F.S.I., Delegate, Society of Architects, 2, Broad Street Buildings, W.C.

PRIESTLEY, J., M.D., D.P.H., M.O.H., Delegate, Society Medical Officers of Health, Lambeth Borough Council, 22, Telford Avenue, Streatham, S.W.

PRIESTLEY, Mrs. J., 22, Telford Avenue, Streatham, S.W.

PRIJATELJ, Vladimir, Delegate, Gymnasium in St. Veit Ober Laibach, 115 Lerchenfelderstrasse, Vienna VII.

PROBYN, John Webb, J.P., Delegate, Gloucestershire Education Committee, Abbenhall Lodge, Mitcheldean, Glos.

PROCA, Dr. G., Delegate, Roumanian Government, Strade Frumcasa 51, Bucarest

PROCA, Adela Madame; Delegate, Roumania, c/o Roumanian Legation, London

PROFÉ, Dr. med Alici, Wilmersclorferot 112, Charlottenburg

PROSSER, H. (Architect to Education Committee), Walthamstow U.D.C., Delegate, 14, Eastfield Road, Church Hill, Walthamstow

PROUHET, Mlle., Directrice du Lycée de jeunes filles, Le Havre

PUGH, H. T., Clerk to the Committee, Delegate, Reading Education Committee, Education Office, Blagrave Street, Reading

PULLON, G. S., M.D., J.P., Bellevue House, Burnley

PUREFOY, Dr., Delegate, Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin

PUSSEP, L. Dr., Med. Delegate Russian National Committee, St. Petersburg, Ministerium der Volksaufklärung

PUSTOWKA, Dr. J. Teschen, Schlesien, Austria

PUTNAM, Helen C. Dr., Delegate American Academy of Medicine, Providence, c/o Brown, Shipley & Co., 123, Pall Mall, S.W.

PUTZEYS, Dr., Delegate, Belgian Government, Liège

Q.

QUARTIER-LA-TENTE, E., Delegate, Swiss Society of School Hygiene, Conseiller d'Etat, Neuchatel, La Suisse

QUARTIER-LA-TENTE, Mme., Beaux Arts 26, Neuchatel, Switzerland

QUIRSFELD, Dr. E., K K Oberbezirksarzt, Rumburg, Bohemia

QUIRSFELD, Mlle., Rumburg, Bohemia

R.

RAEDER, Dr. A., Delegate, Norwegian Committee

RAISER, Dr. T., Leipzig Delegate, Worms

RAMSAY. Lady, 19, Chester Terrace, N.W.

RANKIN, Sir James, Bart., Bryngwyn, Hereford

RANSON, W. B., The Pavement, Nottingham

RAPHAEL, A., Delegate, Jews' Hospital Orphan Asylum, Head Master, Jews' Orphanage, West Norwood, S.E.

Rasmussen, H., Architect, Copenhagen

Rason, the Hon. C. H., 15, Victoria Street, Westminster, S.W.

Ravenhill, Miss A., Delegate, National League for Physical Education and Improvement, 252, Lauderdale Mansions, W.

Ravenhill, Miss E., 252, Lauderdale Mansions, Maida Vale, W.

Read, Miss J., 5, Queen Square, W.C.

Rebeillard, Mons., Delegate, Paris Municipal Council, Hôtel de Ville, Paris

Rebeillard, Mme. G., 1, rue Palestro, Paris

Rees, D., Member of E. L. School Board, Cape Town

Rees, F. E., Delegate, Glamorgan C. C., 35, Park Place, Cardiff

Reeve, R. A., 48, Bloon Street, East Circular Park Road, Toronto, Canada

Reeves, the Hon. W. P., High Commissioner for New Zealand, Delegate, New Zealand, Westminster Chambers, 13, Victoria Street, S.W.

Reichenbach, Dr., Delegate, Swiss Government, St. Gallen, Suisse

Reid, A. H., Delegate, Governments of Cape Colony and the Transvaal, 30, Welbeck Street, W.

Reisinger, Dr. G., Delegate, State Council of Bohemia, Prague

Reisinger, Dr., K K Oberbezirksarzt of Komotau, Komotau, Bohemia, Austria

Rendall, Rev. Dr., Delegate, Charterhouse School, Charterhouse, Godalming

Rendall, Miss F., Rossefield School, Heaton, Bradford

Rendel, Miss L. M., 46, Woodhead Street, Dunfermline

Reynolds, J. H., the Municipal School of Technology, Sackville Street, Manchester

Richards, H. Meredith, M.D., B.Sc., M.O.H., Delegate, Croydon Corporation, Town Hall, Croydon

Richards, Mrs. H. Meredith, Town Hall, Croydon

Richards, Mrs., Delegate, L.C.C. Special Teachers' Club, Kingston House, Camden Street, Camden Town, N.W.

Richardson, Col. J., I.M.S., M.A., M.B., Delegate, Indian Government, India Office, Whitehall, S.W.

Richardson, S. W., D.Sc., M.A., Delegate, Hartley University College, Principal Hartley University College, Southampton

Riddell, Miss I. C., Green Bushes, Haselmere

Rideal, S., D.Sc., F.I.C., 28, Victoria Street, S.W.

Rieger, Dr. K., Herrengasse 3, Vienna, Austria

Rigot, Dr. Paul, 6, Boulevard du Midi, Le Raincy (Seine et Oise)

Rijkens, Dr. R., Delegate, Amsterdam (Municipal Medical Service), Amsterdam, Nassaukade 166

Ripon, The Most Hon. Marquis of, 9, Chelsea Embankment, S.W.

Ritchie, A. Brown, M.D., Delegate, Manchester Education Committee, 163, Withington Road, Whalley Range, Manchester

Rivers, W. H. R., M.A., M.D., St. John's College, Cambridge

Rivière, Dr. J. A., 25, rue des Mathurins, Paris

Roberts, Miss E. A., Delegate, Carnegie Dunfermline Trustees, Cropthorne Mill, by Pershore, Worcs.

Roberts, J., Delegate, Liverpool and District Teachers' Association, 41, Langdale Road, Liverpool

Robertson, J., M.D., M.O.H., Delegate, Health Dept., City of Birmingham, Council House, Birmingham

Robinson, A., M.D., M.O.H., Delegate, Rotherham Borough Council, Public Health Offices, Frederick Street, Rotherham

Robinson, F. C., LL.D., Delegate, American School Hygiene Association, Professor of Chemistry and Mineralogy, Bowdoin

Robinson, J., L.R.C.P., Delegate, Cardiff Education Authority, 24, Albany Road, Cardiff

Robinson, Alderman Mark, Delegate, Wandsworth Borough Council, Council House, 79, East Hill, Wandsworth, S.W.

Robinson, Miss M., 9, Beaumont Road, Bradford

Robinson, T., Delegate, Leicestershire County Council, 33, Bowling Green Street, Leicester

Robinson, W. H., Delegate, Central Welsh Board of Intermediate Education, Central Welsh Board, Cardiff

Rodenacher, Dr. Papucchi, Thüringen, Germany

Roeder, Dr., Volswinkel Rgaiuland

Roger, Prof., 2, rue Barye, Paris

Roger, Mme., 2, rue Barye, Paris

Rohr, G. W., 1, Cromwell Houses, South Kensington, S.W.

Rohwedder, Dr. med. Kreisarzt H., Ratzeburg, Lauenburg

Rolleder, A., Prevenhubergasse, 8, Steyr, Upper Austria

Roller, K., Oberlehrer, Delegate from Hess, Oberlehrerverein, Darmstadt

Roorda, P., Delegate, Holland, Groningen (Directors of the Institute for Deaf and Dumb), Groningen, Holland

Rose, F., Ph.D., L.C.C. Education Offices, Victoria Embankment, W.C.

Rose, Rev. J. D., M.A., High School, Kirkcaldy, N.B.

Rosenthal, Dr. G., 66, Boulevard Malesherbes, Paris

Rositzky, Dr. A. von, Troppau, Silesia

Ross, J. Maxwell, M.D., M.O.H., Delegate, Dumfriesshire, C.C., County Buildings, Dumfries

Ross, Mrs., 19, Park Lane, W.

Ross, Miss, 77, Ebury Street, S.W.

Roth, B., J.P., Kingswood, Enfield, Middlesex.

Roth, Colonel Renter, Delegate, New South Wales, Medical Officer, Department of Public Instruction

Rouie, Dr. César, 1, rue Desboutins, Nice

Roulston, R. J., M.D., Municipal Health Officer, Cape Town

Rouma, G., 41, rue Le Lorrain, Molenbeck, Bruxelles

Rousseau, Brech (Morbihan), France

Roux, W. H. D., Litt. D., Delegate, Cambridge, Perse School, Cambridge

Roux, Dr. J., 46, rue de Grenelle, Paris

Rowe, Miss E., Delegate, Ling Association, South Hill, Sherbourne, Dorset

Rowntree, Cecil W., B.S., F.R.C.S., 16, Weymouth Street, W.

Rubio, Senor Don Ricardo, Delegate, Spanish Government, Augsburgerstr, 42, III., Berlin, W.

Rücker, Sir A. W., D.Sc., F.R.S., University of London, South Kensington, S.W.

Russell, J., M.A., Delegate, King Alfred School Society, Head Master, 24, Ellerdale Road, S. Hampstead, N.W.

Russell, R. J., Delegate, Birkenhead Education Committee, 19, Balls Road, Oxton, Birkenhead

Ruzicka, Dr. S., University, Prague, Bohemia

Rydberg, Hugo, Eskilstuna, Sweden

Rydin, Dr. E., Hvetlanda, Sweden

Rydin, Mrs. E., Hvetlanda, Sweden

S.

Sabin, I. H., Delegate, Surveyors' Institute, 7, Little College Street, Westminster Abbey, S.W.

Sacadura, Dr. med. da Costa, Delegate, Portuguese Legation and Société des Sciences Médicales de Lisbonne, Campo de Sant Anna, 118, Lisbon, Portugal

Sadler, Counc. A. H., Delegate, Fulham (Council Metropolitan Borough), 797, Fulham Road, S.W.

Sadler, Professor M. E., M.A., Eastwood, Weybridge

Sadolin, Dr. F., Editor of " Danish Sundhedstindende," Copenhagen, Denmark

Samuel, T., B.A., Delegate, Wallasey Education Committee, Education Offices, Central Park, Liscard, Cheshire

Sandilands, J. E., M.A., M.D., M.O.H., Winchester

Santos, Dr. Med. M., Vice-President, Lisbon

Savas, Constantine, Delegate, Hellenic Government, Athens, Greece

Scatterty, W., M.A., M.D., Delegate, Keighley Corporation, Farfield House, Keighley

Scharlieb, Mrs., M.D., M.S., Delegate, London Royal Free Hospital School of Medicine for Women, 149, Harley Street, W.

Soharlieb, Miss E., 149, Harley Street, W.

Schedlbauer, Dr. Leo., 1 Herrengasse 23, Wien

Schedlbauer, Frau Irene, Vienna

Schiedam, Municipality of, Schiedam

Schiff, Miss C., 22, Lowndes Square, S.W.

Schiller, Dr. Ludwig, Myslikgasse, 20, Prague

Schilling, Dr. Gustav. Delegate, Austria, Ministerium for Culture and Education, Vienna

Schilling, Frau Marie, XVIII. Lazaristengasse 10, Vienna

Schirlitz, Dr. Paul, Councillor, Elberfeld, Germany

Schmidt, S. A. T., School Inspector, Frederier, Denmark

Schmidtbauer, A., 15, Schwarzsnanierstrasse, Vienna

Schneider, R., Delegate, Graz, Statthalterei, Graz

Schreuder, A. J., Huize Klein Warnsborn, Arnhem, Holland

Schreuder, P. H., Jr., Galileistraat 169 s, Gravenhage

Schubert, Dr. E., Rollurstrasse 72, Nürnberg N.

Schubert, Dr. med W., Leitmeritz

Schulbucher-Verlags Direktion, Issuing Office, Vienna, Austria

Schuwer, C., Inspecteur primaire, Ste. Menéhould, France

Schuyten, Prof. Dr. Phil. M. C., Delegate, City of Antwerp, and Belgium Committee, Brederodestraat 141, Antwerp

Schwammel, Miss E., Delegate, Linz, Upper Austria

Schwarz, Prof., Delegate, Charlottenburg, Herderstr. 11, Charlottenburg

Schwarz-Buys, E., 6, Avenue Servette, Geneva, Switzerland

Schwarz-Buys, Mrs. E., 6, Avenue Servette, Geneva, Switzerland

Scott, D. John, Delegate, Lanarkshire County Council, Nether House, Lesmahagow, N.B.

Scott-Deakin, Mrs., 23, Berwick Road, Shrewsbury

Scott-Deakin, W., Delegate, Society of Architects, 12a, Pride Hill, Shrewsbury

Scovell, A. C., J.P., 8, Primrose Mansions, Battersea Park, S.W.

Searles-Wood, H. D., F.R.I.B.A., Delegate, Royal Sanitary Institute, 157, Wool Exchange, E.C.

Seaton, Miss, Beavor Lodge, Hatch End, Middlesex

Seaton, E. C., M.D., F.R.C.P., 93, St. George's Square, S.W.

Sebese, Dr. C., Physician at the Public School, Holbeck, Denmark.

Sebestjen, Professor Dr. Charles, Delegate Hungarian Government, Buda-Pesth

Sebestjen, Mrs. Hedwig, Buda-Pesth

Seebaum, H., Inn Moore 39 ii., Hanover

Selter, Dr. H., Delegate, Leipzig, Bonn.

Semerad, Dr. E., Health Officer and School Physician, Mlada Boleslav, Bohemia

Semmens, Miss, Delegate, Simon Langton School for Girls, West Grove, Sandgate.

Sendall, Alderman, J.P., Delegate, Brighton Corporation, The Town Hall, Brighton

Serjeant, D. M., M.D., Delegate, Camberwell Borough Council, 27, Peckham Road, Camberwell

Seruya, Miss S., 13, Pembridge Crescent, W.

Serwieberg, Dr., Kniserslovinden

Sewell, Miss A. C., Ivy Cottage, King's Langley

Sharp, P., Delegate, St. Helens Education Authority, Elementary Education Office, 2, Victoria Square, St. Helens, Lancs.

Shaw, Miss E. R., University of Chicago, U.S.A.

Shaw, W. N., 10, Moreton Gardens, S.W.

Shedlock, Miss M. L., 34, Norland Square, Holland Park.

Shelly, C. E., M.A., M.D., Hertford

Shelmerdine, J., Delegate, Northamptonshire Education Committee, Raunds, Wellingborough

Sherrington, Professor C. S., Liverpool

Shickle, Miss Mabel, 9, Cavendish Crescent, Bath

Shrubsall, F. C., M.A., M.D., Hospital for Consumption, Brompton, S.W.

Skupniewicz, Josef, Delegate, Town Council, Kolomea, Austrian Poland

Shuttleworth, G. E., B.A., M.D., Delegate, National Association for the Feeble Minded, Parkholme, East Sheen

Sidgwick, Mrs. H., Newnham College, Cambridge

Sidley, G., L.R.C.P., Delegate, Eccles Education Committee, Monks Hall, Eccles

Sigalas, M. le Professeur, Delegate de l'Université de Bordeaux, 99, rue de St. Genes, Bordeaux

Siredey, Dr., 80, rue Taitbout, Paris

Semionowicz, Dionys, Czernowitz, Bukowina, Austria

Simarro, Senor Don Luis, Delegate, Spanish Government, De Keyser's Royal Hotel, Victoria Embankment, W.C.

Simpson, Prof. W. J., M.D., 31, York Terrace, Regent's Park

Sinistri, Dr. Hugo F., 2309 Juramento (Belgrano), Buenos Ayres

Skelton, Miss Ruth F., 12, Redcliffe Street, S.W.

Skinner, Major Charles, Delegate L.C.C., 57, Eccleston Square, S.W.

Slater, John, F.R.I.B.A., 46, Berners Street, W.

Sloan, A., M.D., Delegate, School Board of Glasgow, 21, Elmsbank Street, Glasgow

Smart, Miss I. T., M.D., 101, West 80th Street, New York City, U.S.A.

Smart, Miss O. M., 101, West 80th Street, New York City, U.S.A.

Smith, Mrs. C. E. Furley, 80, Clarendon Road, Putney, S.W.

Smith, Mrs. E., Guildhall, York

Smith, E. M., M.D., D.P.H., Delegate, York Health and Education Committee, Health Office, Guildhall, York

Smith, G., Delegate, Cambridge County Education Offices, The Lodge, Mill Road, Cambridge

Smith, G., Delegate, Merchiston Castle School, Edinburgh, Merchiston Castle, Edinburgh

Smith, G. E., Delegate, Worthing Borough Education Department, Bradford Lodge, Worthing

Smith, H. C., Delegate, Fishmongers' Company, Fishmongers' Hall, London, E.C.

Smith, Rev. J., D.D., Delegate, Govan Parish School Board, The Manse, Patrick, Glasgow

Smith, J. Osborne, F.R.I.B.A., Delegate, Royal Sanitary Institute, and Royal Institute of British Architects, 7, Old Queen Street, Westminster, S.W.

Smith, Miss K. W., 105 East 22nd Street, New York, U.S.A.

Smith, Mrs. Osborne, 7, Old Queen Street, Westminster, S.W.

Smith, Miss Osborne, 7, Old Queen Street, Westminster, S.W.

Smith, Professor W. R., M.D., D.Sc., Delegate, Royal Institute of Public Health, 37, Russell Square, W.C.

Smyth, Mrs. A. Watt., The Cottage, Cockfosters, Herts.

Snell, E. H., M.D., B.Sc., Delegate, Coventry Education Committee of the City, 10a, Hay Lane, Coventry

Solari, M. le Dr. Emilio, Calle Corricentes, No. 193 Buenos Ayres, Argentina Republica

Somerville, A. A., Incorporate Association Masters in Secondary Schools, 27, Great James Street, W.C.

Somerville, A. F., Delegate, Somerset Education Committee, Dinder House, Wells, Somerset

Sommerville, D., M.D., D.P.H., 31, Manor House, Marylebone

Sone, Councillor, Delegate, Brighton Corporation, The Town Hall, Brighton

Southwark, The Right Rev. The Lord Bishop, Bishop's House, Kennington, S.E.

Sowden, G., M.D., Town Hall, East Ham, E.

Speers, A., Upper Sullivan School, Holywood, Co. Down

Spencer, H. M., County Education Offices, Stafford

Spenser, Dr. H. J., University College, Gower Street, W.C.

Spitzer, Prof. S., 71, Warwick Road, London

Spokes, S., Delegate, University School, 4, Portland Place, W.

Squire, J. E., C.B., M.D., 5, Harley Street, W.

Stackler, Dr., 1, Rue d'Edinbourg, Paris

Stacy, Ethel M., M.B., 34, Kimbolton Road, Bedford

Stadelman, Dr, Heinrich, 45, Nürnbergerstrasse, Dresden

Stalley, Miss G. E., Delegate, Bedales School, Petersfield, Hants.

Stamford, Rt. Hon. the Earl of, Llandaff House, Weybridge

Stanger, Gustav., Vienna

Stanley, The Honourable Maude, 32, Smith Square, S.W.

Starker, Friedrich, Lucerne, Switzerland

Starkey, Prof. T. A., M.D., Delegate, McGill University, Montreal

Steel, Lady, 32, Colinton Road, Edinburgh

Steenhoff, Dr. G., Grosvenor Hotel, 59, Rue Pierre-Charron, Paris

Steenhoff, Mrs. Freda, Grosvenor Hotel, 59, Rue Pierre-Charron, Paris

Steenhoff, Miss F., Sundsven, Sweden

Steppé, A., Directeur d'Ecole, Jette, Belgique

Stengel, F., 18, Geblergasse, Vienna

Stephens, Mrs. Henrietta, M.B., 67, Hopton Road, Streatham

Stephenson, Sydney, 33, Welbeck Street, W.

Stetter, Dir. K., Eugenstrasse, 1, Stuttgart

Stevens, F., M.D., M.O.H., Delegate, Camberwell Borough Council, Town Hall, Camberwell

Stevenson, T. H. C., M.D., D.P.H., The Firs, Severn Road, Weston-super-Mare

Stewart, Robert Esq., Delegate, Govan Parish School Buildings, Glasgow

Steyr, Stadtgemeinde, Steyr, Austria

Stieftung, L. H., Vienna, Austria

Still, G. F., M.A., M.D., F.R.C.P., 114, Harley Street, W.

Stocker, Dr. med. Friedrich, Augenarzt, Luzern

Stockhammer, Dr. E , Delegate, Landeshanptstadt, Linz

Stones, Miss Ellen Telford, Edgar Road, Sanderstead, S. Croydon

Stoney, Miss E. A.

Stovin, C. F., D.P.H., Ilford U.D.C., Delegate, Education Committee, Town Hall, Ilford, E.

Stradal, Adalb G. I., Schauflergasse, 2, Mininisterium des Innern, Vienna

Strandgaard, Mr., Teacher at Public School

Strolz, Adolf, 22, Queen's Road, Holland Park, W.

Strong, John, B.A., F.R.S.E., Delegate, St. Andrew's Provincial Committee for training Teachers, The Academy, Montrose

Struthers, H. D., Delegate, Crewe Education Committee, Education Offices, Municipal Buildings, Crewe

Struthers, J., C.B., LL.D., Secretary, Scotch Education Department, Dover House, Whitehall

Stuart, H., M.D.Lond., D.P.H., F.R.C.S.E., Delegate, Hanley Education Committee, Chatterley House, Old Hall Street, Hanley, Staffs.

Stuchl, Frau R., c/o Dr. Zacek, Olmïtz, Moravia, Austria

Stych, A., Vice-President du Conseil Municipal, Hotel de Ville, Prague

Sully, Prof. James, Sunnymede, Gerrard's Cross, Bucks.

Sully, E., Hon. Sec., M.P.K.S., 8, New Broadway, Ealing, W.

Sum, Dr. A., Hotel de Ville, Prague

Summers, J. W., Delegate, Flintshire Education Committee, Cam-yr-Alyn Rossett, Denbighshire

Sunderland-Taylor, Miss

Svacha, J. M'D. Kömgl Weinerrge, Bohemia

Svanborg, Gothenburg, Sweden

Svendsen, A., Assistant Head Master at Grammar School, Copenhagen, Denmark

Swain, Miss L., 18, Nottingham Place, W.

Sykes, T. P., Delegate, National Union of Teachers, 67, Russell Square, W.C.

Symes, J. O., Delegate, Council of Clifton College, 71, Pembroke Road, Clifton, Bristol

Symes, Langford, M.D., F.R.C.P., Delegate, Royal College of Physicians in Ireland, 74, Merrion Square, Dublin

Szongott, Theodor, Dr. med. Delegate, City of Vienna, Rathaus, Vienna

T.

Tadokoro, Councillor G., Delegate, Japan Local Committee, 8, Shinawacho, Nikombashiku, Tokyo

Takeya, Dr. med. H., Delegate, Japan Education Department, Assistant Professor to the University Fuknowka, Japan.

Talaat-Mohamed, Bey, Dr. Delegate, Khedival Government, Ministry of Education, Cairo, Egypt

Talbot, Hugh, Delegate, Brighton Corporation, Town Clerk, Town Hall, Brighton

Tams, Councillor H., Delegate, Longton Education Committee, Orchard Place, Longton

Tate, F., M.A., I.S.O., Delegate, Victoria (Australia) Government, Director of Education, State of Victoria, c/o Agent General, 142, Queen Victoria Street, E.C.

Tate, W. H., 24, Hanover Square, Bradford

Tattersall, C. H., L.R.C.P., M.R.C.S., Town Hall, Salford

Taylor, E. Claude, M.D., Delegate, Hampstead Borough Council, Eland House, Rosslyn Hill, Hampstead, N.W.

Taylor, Gerard C., M.A., M.D., M.O.H., County Council Offices (Berkshire), Forbury, Reading

Taylor, G. G. S., M.D., Delegate, Liverpool Public Health Department, 26, Rodney Street, Liverpool

Taylor, Miss B., 39, Sylvan Road, Upper Norwood, S.E.

Taylor, Miss E. B., Fulmer Place, Fulmer, Slough

Taylor, Miss Flint, 46, Harley Street, W.

Teale, T. P., F.R.C.S., F.R.S., Delegate, Leeds Grammar School, North Grange, Headingley, Leeds

Templeman, Charles, M.D., Delegate, University of St. Andrews Public Health Department, Bell Street, Dundee

Tennant, Mrs., 33, Bruton Street, W.

Téry, Prof. Gustave, 3, rue de Douai, Paris

Thomas, A. A., The Beeches, Victoria Park, Herne Bay

Thomas, C. J., M.D., D.P.H., L.C.C. Education Offices, Victoria Embankment, W.C.

Thomas, J., Delegate, Bucks County Education Committee, Brook House, Woburn, Bucks

Thomas, R. E., Delegate, British Physical Education Society, York Road, Southport

Thomas, W. E., M.D., M.S., Delegate, Rhondda, U.D.C., Llysygraig Ystrad, Rhondda, Glam.

Thomassen, Fr., Director of the School Museum, Copenhagen, Denmark

Thompson, Rev. A. S., Delegate, Society for Training Teachers of the Deaf, 58, Southwood Lane, Highgate, N.

Thompson, W. H., F.R.C.S., 14, Hatch Street, Dublin

Thomson, J. E., M.B., Royal Colonial Institute, Northumberland Avenue, W.

Thomson, H. Wright, M.D., 3, Sandyford Place, Glasgow

Thomson, J., 14, Coates Crescent, Edinburgh

Thomson, Mrs. S., c/o T. Jackson, Esq., 34, Peel Street, Springbank, Hull

Thomson, W. S., M.A., Delegate, Aberdeen School Board, 41, Rubislaw Den South, Aberdeen

Thornber, T., J.P., Delegate Burnley Education Authority, Healey Hall, Burnley

Thornett, Miss, Lambeth School Infirmary, Crown Hill, Upper Norwood, S.E.

Thornton, Ald. T., Healey Hall, Burnley

Thornycroft, Mrs. H., Delegate, King Alfred School Society, One Oak, Redington Road, Hampstead, N.W.

Thorp, Miss W., 18, Endsleigh Street, W.C.

Tischler, Dr. A., K.K. Sanitätsrat, Schlesien Bielitz, Schlesien, Austria

Tluchor, Alois, Delegate, Ped. and Hyg. Society, XIII/5 Hüttelsbergerstrasse, Vienna

Toeplitz, Dr. Th., 24, Goethestra., Diakonisseur-Kraherhauses, se. 16, Bethesda, Breslau

Tomola, L., Delegate, City of Vienna, Rathaus, Vienna

Tomola, L., Frau. F., Lehrerin, Wien

Torino, Citta di, Torino, Italy

Törnell, Dr. G., Hvetlanda, Sweden

Tornell, Mrs., Hvetlanda, Sweden

Tournier, Dr. Blida, Algérie

Tourreil, Dr., 28, Quai du Louvre, Paris

Tourreil, Mme., 28, Quai du Louvre, Paris

Townsend, Miss D. D., 3, Albert Place, Kensington.

Troemé, H., Ecole des Roches, par Verneuil (Eure)

Troilo, Baroness Elvira v., Hauptlehrerin Offizierstochter Erziehungs Institut, Hernals, Vienna, Austria

Tuke, Miss M., M.A., Delegate, Bedford College, York Place, Baker Street, W.

Tully, Professor James, Sunnymede, Gerrard's Cross, Bucks

Tunnicliffe, Dr., 129, Harley Street, W.

Turner, Miss M. Ada, Stoughton, Wisconsin, U.S.A.

Turner, Miss M. E.

Turner, Miss, Delegate, Association for the Oral Instructor of the Deaf and Dumb, 11, Fitzroy Square, W.

Turner, The Hon. J. H., Delegate, Education Department, British Columbian Government, Office of the Agent-General, Salisbury House, Finsbury Circus, E.C.

Tusschenbrock, Miss Dr. Catharina van, 95 Sarphatistraat, Amsterdam

Tweedy, Sir John, F.R.C.S., 100, Harley Street, W.

Tyler, Councillor W., J.P., Delegate, Walthamstow U. D. C., 144, Palmerston Road, Walthamstow

Tyrrell, Dr. F. A. C., 94, Harley Street, W.

U.

Underhill, C. E., 8, Coates Crescent, Edinburgh

Unwin, S. Housemaster, Delegate Headmaster, Bedales School, Petersfield, Hants

Unwin, Miss H. Hall Royd, Shipley, Yorkshire

V.

Vague, L., Carlton House, 17, Fitzwilliam Road, Clapham, S.W.

Valladares, Dr. Med., Lisbon

Vargas, Andres Martinez, Delegate, University, Cortes 604, 1°, Barcelona

Vargas, Mrs. M., Cortes, 604, 1° Barcelona

Vellacott, P. N., M.B., F.R.C.S., Delegate, Orange River Colony, High House, Purfleet, Essex

Verbruggen, A. H., Inspecteur des Écoles, 79, rue de Pavillon Albersrugge

Verney. Sir E., Bart., Delegate, Bucks County Council, Claydon House, Winslow, Bucks

Verney, Lady, Claydon, Bucks

Viel, Docteur, 15, rue de Chateaubriand, Paris

Villach, Von der Stadtgemeinde

Vinrace, Councillor, M.R.C.S., Delegate, Royal Borough of Kensington, 88a, Gower Street, W.C.

Vivant, M. Dr. le, Monaco, Principality of Monaco (Delegate)

VOGELS, Dr. Gymnasialdirektor, Kreuzgasse 2/4, Cöln

VRYMAN, J. A. van, Blanbrenburgstraat, Gravenhage

VUYST, Paul de, Inspecteur Principal au Ministere de l'Agriculture, 22, Avenue des Germaurs, Bruxelles

W.

WADDINGTON, R., J.P., Delegate, Bolton Education Committee, 54, Arkwright Street, Bolton

WADE, A. B., M.B., Delegate, Hartley University College, 28, Carlton Crescent, Southampton

WADMORE, Miss A., 5, Cadogan House, Beaufort Street, Chelsea

WAGNER-HOHENLOBBESE, Dr., Delegate, Leipzig (German Union), Dresden, N.

WAHLBOM, Miss E., Kristianstad, Sweden

WAINMAN, Councillor B., Delegate, Leeds Sanitary Committee, 258, Dewsbury Road, Hunslet, Leeds

WAKEFIELD, Rt. Rev. Lord Bishop of, Wakefield

WALCOTT, H. P., B.A., M.D., Delegate, United States of America, and American School Hygiene Association, Massachusetts State Board of Health

WALE, H. E., Delegate, Salop C.C., 11, College Hill, Shrewsbury

WALFORD, E., M.D., M.O.H., Delegate, Cardiff Education Authority, Town Hall, Cardiff

WALFORD, E. L., Delegate, Jewish Free School Committee, 47, Hamilton Terrace, N.W.

WALKER, Miss M. R., St. George's Training College, 5, Melville Street, Edinburgh

WALKER, Miss S., Delegate, Wesleyan Education Committee, Southlands Training College, High Street, Battersea, S.W.

WALL, Mrs. P., Delegate, Liverpool Public Health Dept., Ashton Lodge, West Kirby

WALLACE, Rev. J., Delegate, Govan Parish School Board, 3, Annfield Terrace, W. Partick, Glasgow

WALLIS, C. E., M.R.C.S., L.D.S., Delegate, School Dentists', Society, 38, Queen Anne Street, W.

WALLIS, Miss, Delegate, Girls' Education Co., Ltd., Barry House, High Wycombe

WALLIS, E. White, F.S.S., Upper Frognal Lodge, Hampstead, N.W.

WALLIS, J., Delegate, Teachers' Training Syndicate, Cambridge, Higher Grade School, Paradise Street, Cambridge

WALLIS, Mrs. I. White, Upper Frognal Lodge, Frognal, Hampstead, N.W.

WALSH, W. Trevor, H., Delegate, Teachers' Guild, Kent Education Office, Caxton House, Westminster, S.W.

WALSH, Mrs. W. Trevor, 42, Bishop's Mansions, Fulham, S.W.

WALTER, Councillor W., Delegate, Worthing Education Committee, Montague Street, Worthing

Ward, R. P., Delegate, Cheshire Education Committee, County Education Office, City Road, Chester

Ward, Mrs. Humphry, 25, Grosvenor Place, S.W.

Warner, A., The Firs, Kirby Muxloe, Leicestershire

Warner, E. T., M.A., R.N. College, Osborne

Warner, F., M.D., 5, Prince of Wales Terrace, Kensington, W.

Warry, J. King, M.D., M.O.H., Delegate, Hackney Borough Council, 39, Filey Avenue, Clapton Common, N.E.

Waterman, Miss M. U., Delegate, Kettering Branch Federation of Assistant Teachers, 7, Morley Street, Kettering

Watkins, W. E., Delegate, East Suffolk County Education Committee, Education County Hall, Ipswich

Watson, Sir C. M., K.C.M.G., 16, Wilton Crescent, S.W.

Watson, Commander Hugh, Manor House, Bedhampton, Havant

Watt, Rev. J. B. A., B.A., Delegate, Cadder Parish School Board, Manse of Cadder, Bishopbriggs, N.B.

Watts, Councillor T. W., Delegate, West Ham Borough, 31, Osborne Road, Forest Gate, E.

Watts, Mrs. Roger, 71, Knightsbridge, W.

Watts, Thomas, Delegate, Educational Handiwork Association, 198, High Street, Harlesden, N.W.

Wawerka, Karl, Delegate, Vienna, Society Teachers & Sch. Frs., Weyringer Gasse 15, Vienna

Weaver, J. J., M.D., D.P.H., M.O.H., Town Hall, Southport

Webb, Councillor, Delegate, Wimbledon Education Committee, Town Clerk's Office, Wimbledon, S.W.

Webb, Miss H., M.B., Delegate, Parents National Educational Union, 14, Nottingham Place, W.

Wehmer, R., M.D., Delegate, Berlin Society School Hygiene and German Government, Tauenzienstrasse, 3, Berlin, W.

Wehrhahn, Dr., Delegate, Hanover, and German Union of Special Schools, German Union for School Hygiene, Hanover

Weigl, F., 30 Erhardstrasse, München, Bayern

Weir, J. J., M.D., Delegate, Jarrow Corporation, Craigie Lea, Jarrow

Weisse, H. V., Liverpool Institute, Mount Street, Liverpool

Wejmola, F., Delegate, City of Vienna, Ingenieur, Bau inspektor, Rathaus, Vienna

Wels, City of, Der Bürgermeister, Upper Austria

Wernbacher, R., Delegate, Irdning, School Sanitary Committee, Irdning, Steiermark, Austria

Western, Mrs. E. Y., 36, Lancaster Gate, Hyde Park, W.

Wetnek, Director Eugène, Kischiniew, Russia

Weygoldt, Geheimer Hofrat. Dr., Delegate, German Government, Beiertheimer Allee. 2 Karlsruhe (Baden)

Wheatley, J., M.D., M.O.H., Delegate, Salop C.C., Talbot Chambers, Shrewsbury

Wheeldon, J., Delegate, Staffordshire Teachers' County Association, 56, Corporation Street, Stafford

Whitbread, F. P., Delegate, National Society for Prevention of Cruelty to Children, 40, Leicester Square, W.C.

White, Miss Edith, 22, Warwick Park, Tunbridge Wells, Kent

White, Miss H. M., LL.D., Alexandra College, Dublin

White, Geo. M.P., Delegate, National Education Association, The Grange, Eaton, Norwich

Whitla, Sir William, M.A., M.D., LL.D., Delegate, Queen's College, Belfast, Lennoxvale House, Belfast

Whittaker, W., B.A., F.R.S., 3, Campden Road, Croydon

Whittingdale, J. F., B.A., M.B., Delegate, Shirbane School, Dorset, Grosvenor Lodge, Shirbane

Whittle, G, M.A., M.D., Delegate, Liverpool Public Health Department, Oriel House, Princes House, Princes Avenue, Liverpool

Whyte, Councillor, L.R.C.P., J.P., Delegate, South Shields Education Committee, 159, Western Road, South Shields

Wiegand, C. G., Rechtboomsloot 41, Amsterdam

Wiener, Dr. Karl Ritter von, Delegate, Austria, Ministerium for Culture and Education, Vienna

Wieser, Prof. A., k.k. Bez. Schulinspektor, Baden, Austria.

Wilcox, W. H., M.D., D.P.H., Delegate, St. Mary's Hospital Medical School, Paddington, W.

Wild, Conrector, Kantonsschule, St. Gallen, Switzerland

Wiles, Walter D., Delegate, Denbighshire C. C., 42 High Street, Wrexham

Wilkinson, F., Delegate, Bolton Education Committee, 181, Chorley New Road, Bolton

Wilkinton, R., Delegate, Bury Corporation, 8, Bank Street, Bury

Wilks, George, M.D., Delegate, Society of Apothecaries of London, Ashford, Kent

Willans, J. E., J.P., Delegate, Huddersfield Education Committee, Rosehill, Birkby, Huddersfield

Willcox, J. E., Assoc. M.Inst.C.E., University Chambers, Birmingham

Willcox, W. H., M.D., B.Sc., Delegate, Bedford College, 43, Queen Anne Street, W.

Wille, F. A., M.D., D.P.H., Hospital for Sick Children, Great Ormond Street, W.C.

Willis, Miss J. A., Shipley

Willey, Mrs E. F., 1a, Devonshire Street, Portland Place, W.

Williams, Alfred, Delegate, South Australia Education Department, 51 Queensborough Terrace, W.

Williams, A. M., Church of England Training College, Glasgow

Williams, J. W., 148, Fenchurch Street, E.C.

Williams, Dawson, M.D , F.R.C P., 429 Strand, W.C.

Williams, Councillor J. H., M.D., Delegate, Flintshire Education Committee, St. Mary's Mount, Flint

Williams, M., Delegate Dundee, Crown Hotel, Denbigh

Williams, R. P., M.D., D.P.H., Delegate, Sheffield Education Committee, Education Office, Sheffield

Williams, W., M.A., D.P.H., Delegate, University College South Wales and Monmouth, Bryn Derw, 31, Victoria Road, Penarth

Williamson, R. T., M.D., Delegate, Victoria University of Manchester, 2, St. Peter's Square, Manchester

Willis, A. C., Delegate, Abertillery Education Committee, Bryn Eirw, Alexandra Road, Abertillery

Willis-Bund, J. W., M.A., 14, Old Square, Lincoln's Inn, W.C.

Willis, Miss F. A., 6, Westcliffe Road, Shipley, Yorks

Wills, Miss L., Delegate, Lancaster Education Committee, Laurel Bank, Lancaster

Willoughby, W. G., M.D., M.O.H., Delegate, Eastbourne Education Committee, Town Hall, Eastbourne

Wilson, Miss Edith H., 45 and 51, Wellington Place, Clyde Road, Dublin

Wilson, Miss, 45 and 51, Wellington Place, Clyde Road, Dublin

Wilson, H. J., 53, Victoria Street, Westminster, S.W.

Wilson, J. M., M.D., D.P.H., County M.O.H., Delegate, East Riding of Yorkshire C.C., County Hall, Beverley

Wilson, J. T., M.D., Delegate, Lanark C.C. County Offices, Hamilton

Wilson, Mrs., County Offices, Hamilton

Wimms, J. H., M.A., Delegate, Goldsmiths' College, New Cross, S.E.

Winderlich, J., Direktor, Bilin, Austria

Winkler, Prof. Dr. C., Heerengracht 501, Amsterdam

Winser, F., Arboretum Street, Nottingham

Winton, A. J. de, M.A., Delegate, Association of Preparatory Schools, Gore Court, Sittingbourne

Wirenius, Dr. med H. A. S., von, Delegate, Russian National Committee, Ministerium der Volksaufklärung, St. Petersburg

Wittmann, Fritz, Delegate, 9, Friedrichstrasse, Heidelberg

Wolsley-Lewis, Miss, Delegate, Head Mistresses' Association, Eivianva, Malvern

Wolters, W. F., Secretary, Society Teachers of Secondary Schools, Bergenop-Zoom

Wood, Miss G. B., New Century Club, Hay Hill, Berkeley Square, W.

Wood, Thos., M.D., J.P., Delegate, Leith School Board, Eastwood, Ferry Road, Leith, N.B.

Woodhead, Prof. G. Sims, 6, Scrope Terrace, Cambridge

Woodhouse, Mrs. E., Clapham High School, 63, South Side, Clapham Common, S.W.

Woodman, F. C., Delegate, American School Hygiene Association, Morristown School, Morristown, N.J.

Woodward, Miss K. E., Delegate, Incorporated British College of Physical Education, 5 and 7, Johnson Street, Notting Hill Gate, W.

Worburton, Councillor W., Delegate, Bradford Education Committee, West View, Park Road, Low Morr, Bradford

Wordsworth, Councillor E., Delegate, Wakefield Education Authority, Southlands, High Lane, Alverthorpe, Wakefield

Worzer, Romuald, Gymnasial Professor in Czernowitz

Wright, Councillor P., Delegate, Newport Elementary Education Committee, Gibbs Road, Newport, Mon.

Wundt, Dr. W., Ulm, Germany

Würfl, C., Direktor Staatsgymnasium, Linz, Upper Austria

Wylie, Dr. J. H., H.M.I., Shipley, Yorks

Wylie, Mrs., 15, Fairfield Road, Shipley

Wynne-Edwards, Rev. J. R., Delegate, Leeds Grammar School, Sleafield, Leeds

Y.

Yasin, Miss, Penrheol, Barry

Yates, Miss May, Delegate, Bread and Food Reform League, 42a, Bloomsbury Square, W.C.

Yearsley, Macleod, F.R.C.S., 31, Harley Street, W.

Yorke, Hon. Mrs. E., Delegate, Council of Hartley University College, Southampton

Young, C. W. F., M.D., D.P.H., Delegate, County Council of Middlesex, Guildhall, Westminster

Young, Edward Parker, L.S.A., M.R.C.S., Delegate, Society of Apothecaries, London, 30, Westbourne Square, W.

Young, G., B.Sc., B.A., A.M.I.E.E., 38, Havelock Street, Sheffield

Yoxall, J. H., M.A., M.P., Delegate, National Union of Teachers, 67-71, Russell Square, W.C.

Z.

Zaandan, Municipality of, Zaandan

Zacek, Dr. Johann, Delegate, The Mährische Committee. City Councillor, Olmütz, Moravia

Zacek, Frau. A., Olmütz, Austria

Zacek, Dr. J., Delegate, Brunn, Landesausschuss, Brunn

Zahor, A., Prague

Zahor, Dr. Henry, Medical Officer of Health, Prague

Zahor, J. Delegate, Prague City Council, Bohemia

Zennenberg, Dr. von Braitenberg, Wenjgasse, 23, Wien

Zentmoyse, Miss Marie, Headmistress, Mannheim, Germany

Ziwar, Dr. Radwan, Medical Officer, Ministry of Education, Cairo, Egypt

EXHIBITION OF SCHOOL BUILDING AND FURNISHING APPLIANCES.

LIST OF AWARDS.

SILVER MEDALS.

British Sanitary Co.—Earth Closet.

Wm. Cassels.—"Clarifont" Wash Basin.

Chaddock Mechanical Window Co.—Mechanical Windows.

Christoph & Unmack.—Portable School Pavilion.

Duckett & Sons.—Improved Overflow Lavatory.

John Knight & Sons.—Combined Stoneware and Cast-iron Drain Fittings.

Spencer, Heath, & George, Ltd.—Educational Gymnastic Outfits.

BRONZE MEDALS.

Michl. Alajos.—Changeable School Benches.

E. J. Arnold.—The A.L. Spectrum Colour Scheme by Florence Kirk.

E. J. Arnold.—Hygienic Educational Diagrams.

Bratt, Colbran, & Co.—"Heaped" Fireplace in Glazed Earthenware.

British Challenge Glazing Co., Ltd.—Lead-covered Steel Glazing Bar.

British Doloment Co., Ltd.—"Doloment" Flooring.

Candy & Co., Ltd.—Glazed Faience "Devon" Fireplaces.

Wm. Cassels.—Towel Distributor.

Combination Collapsible Ventilator Co.—Collapsible Window Ventilating Hopper.

J. Duckett & Sons, Ltd.—"Kingston" Corbel Closet, with radial joint.

J. Duckett & Sons, Ltd.—Slab Urinals, with rounded internal corners.

J. Duckett & Sons, Ltd.—"Solent" School Urinal Range for three persons.

Educational Supply Association, Ltd.—Adjustable Desks.

Educational Supply Association, Ltd.—"Farringdon" Adjustable Desk.

"England" Works, Leeds.—Steel self-contained Fittings for Cloakroom.

Fletcher, Russell & Co., Ltd.—Laboratory and Workshop Appliances for use with gas.

HASSERODT & CO.—" Stumpf Reform " Sash Window.

JEYES SANITARY COMPOUNDS CO., LTD.—"Cyllin," coefficient as stated by the manufacturers 20·0*

JOHN JONES, LTD.—Single School Urinal with Automatic Flush.

JOHN JONES, LTD.—The Gravitation System of Water Supply to Closets.

JOHN JONES, LTD.—Pedal Spray Lavatory.

JOHN JONES, LTD.—Anti-flooding Valve with Screened Float Chamber.

LEEDS FIRECLAY CO., LTD.—" Infanta " Closet for girls.

LEEDS FIRECLAY CO., LTD.—" Taper " Type Urinal.

LIMMER ASPHALTE PAVING CO.—" Lithofalt."

JOSEPH W. LOVIBOND.—Systematised Colour Instruction and Materials.

MAGAZINE HOLDER CO.—The " Scholars " Simplex Stand.

C. C. MEINHOLD & SONS.—Anatomical and Physiological Diagrams.

MERRITT & CO.—Metal Lockers.

P. JOHANNES MUELLER.—Dual Desk, hinged for floor cleaning.

NEWTON CHAMBERS & CO., LTD.—" Izal," coefficient as stated by the manufacturers 13·0.*

OZONAIR, LTD.—Combined Ventilating and Ozonising Appliances.

PLASTOMENT ASBESTOS FLOORING CO.—" Plastoment " Flooring.

A. E. PODMORE.—Dust-proof Bunsen Burner Intensifying Lamp.

PRYKE & PALMER.—Eaves Gutter, with fillets cast on back.

PRYKE & PALMER—Steel Enamelled Bath, on wheeled cradle

SANITAS CO., LTD.—"Sanitas Okol," coefficient as stated by the manufacturers, 20-22.*

SCHOOL FURNITURE MANUFACTORY.—Adjustable Desk, with movable table for needlework.

T. J. SYER.—Pupil-Mechanic's Fitting Bench.

F. E. WACHSMUTH.—First Aid Diagrams.

*N.B.—*These coefficients are mentioned for the purpose of identification only.*

LIST OF DONATIONS RECEIVED.

	£	s.	d.
His Highness The Maharaja of Kolhapore State	150	0	0
Sir Lauder Brunton, LL.D., F.R.S. (President)	115	10	0
Ladies' Reception Committee	60	7	2
The Corporation of the City of London	52	10	0
His Grace The Duke of Northumberland, K.G., P.C., F.R.S. ...	50	0	0
The Rt. Hon. Sir Ernest Cassel, K.C.M.G.	50	0	0
The City of Bradford	31	10	0
The Corporation of Brighton	26	5	0
Medical Officers of Schools Association	26	5	0
Sir Richard Martin, Bart.	26	5	0
Sir Thomas Barlow, Bart., K.C.V.O., M.D.	25	0	0
The Worshipful Company of Clothworkers	25	0	0
The Worshipful Company of Drapers	25	0	0
Clement Dukes, M.A , M.D., F.R.C.P.	25	0	0
The Worshipful Company of Goldsmiths	25	0	0
The Worshipful Company of Grocers	25	0	0
James Kerr, M.A., M.D., D.P.H.	25	0	0
His Highness the Maharaja of Travancore	25	0	
Mrs. Frida Mond	25	0	0
The Rt. Hon. Earl of Rosebery, K.G.	25	0	0
The Royal Sanitary Institute	25	0	0
The Nottingham Local Committee	21	16	0
The Worshipful Company of Fishmongers	21	0	0
The Worshipful Company of Mercers	21	0	0
The Worshipful Company of Merchant Taylors	21	0	0
British Dental Association	20	0	0
Colonel and Mrs. Malcolm Fox	20	0	0
His Highness The Maharaja Gaekwar of Baroda	20	0	0
His Highness The Maharaja of Mysore	20	0	0
Miss Caroline Harrold	15	0	0
Rt. Hon. Lord Kinnaird	12	2	0
Society of Apothecaries of London	10	1	0
Otto Beit	10	10	0
Corporation of Birmingham	10	10	0
Carnegie Dunfermline Trustees	10	10	0
Thomas Cook and Son	10	10	0
The Worshipful Company of Cordwainers	10	10	0
Corporation of Glasgow	10	10	0
E. Homan	10	10	0
George Pulman and Sons, Ltd.	10	10	0
The Royal Institute of British Architects	10	10	0
The Worshipful Company of Salters...	10	10	0
County Borough of Bournemouth	10	10	0
William Clowes & Sons, Ltd.	10	10	0
J. and J. Colman, Ltd.	10	0	0
His Grace the Duke of Devonshire, K.G.	10	0	0
Lady Douglas Galton	10	0	0

	£	s.	d.
Baron Alfred de Rothschild, C.V.O.	10	0	0
The Hon. W. F. D. Smith, M.P.	10	0	0
Henry F. Tiarks	10	0	0
Mrs. Dickinson Berry, M.D.	5	5	0
Clifton College, Bristol	5	5	0
City of Coventry Education Committee	5	5	0
Sir James Crichton-Browne, LL.D., M.D., F.R.S.	5	5	0
County Borough of Croydon	5	5	0
Erith District Council	5	5	0
Corporation of Huddersfield	5	5	0
Sir Edwin Durning Lawrence, Bart.	5	5	0
Sir Shirley F. Murphy	5	5	0
Incorporated Society of Medical Officers of Health	5	5	0
Middlesex County Education Committee	5	5	0
County Borough of Northampton	5	5	0
City of Nottingham Education Committee	5	5	0
Madame Bergman Osterberg	5	5	0
Henry Phipps	5	5	0
The Right Rev. The Lord Bishop of Ripon	5	5	0
The St. Andrews School for Girls, Ltd.	5	5	0
West Ham Education Committee	5	5	0
The Worshipful Company of Vintners	5	5	0
Richard T. Williamson, M.D.	5	5	0
Sir William R. Anson	5	0	0
Rt. Hon. Lord Avebury, P.C., F.R.S.	5	0	0
Sir Hugh Bell, Bart.	5	0	0
Corporation of Bury	5	0	0
Rt. Hon. Earl Egerton of Tatton	5	0	0
Miss F. Davenport-Hill	5	0	0
County Borough of Derby Education Committee	5	0	0
The Right Rev. The Lord Bishop of London	5	0	0
Sir John Stirling Maxwell, Bart.	5	0	0
Septimus Vaughan Morgan	5	0	0
Sir W. Vaughan Morgan, Bart.	5	0	0
Charles Morrison	5	0	0
Mrs. Humphrey Owen	5	0	0
The Salop County Council	5	0	0
Rt. Hon. The Earl of Stamford	5	0	0
Councillor G. W. Tallents (Mayor of Westminster)	5	0	0
Sir John Tweedy	5	0	0
Mrs. Humphry Ward	5	0	0
Sir William Whitla, M.A., M.D., LL.D,	5	0	0
The Association of Head Mistresses	4	4	0
Prof. C. S. Myers	4	4	0
The Right Rev. The Lord Bishop of St. Albans	4	4	0
A. A. Allen	3	3	0
Wilfrid H. W. Attlee, M.A., M.D.	3	3	0
H. Timbrell Bulstrode, M.D., D.P.H.	3	3	0
Sir John W. Byers	3	3	0

	£	s.	d.
R. Caton, M.D., F.R.C.P., J.P.	3	3	0
Sir William S. Church, Bart., K.C.B., M.D., F.R.S.	3	3	0
Dr. W. S. Colman	3	3	0
The Deutsche Bank	3	3	0
Prof. John Edgar, M.A.	3	3	0
G. A. Heron, M.D., F.R.C.P.	3	3	0
W. P. Herringham, B.A., M.D., F.R.C.P.	3	3	0
Arthur Lambert, M.D.	3	3	0
W. Kaye-Parry, M.A., F.R.I.B.A.	3	3	0
R. Clement Lucas, F.R.C.S.	3	3	0
James A. Macdonald	3	3	0
Edmund Owen, F.R.C.S.	3	3	0
Rt. Hon. Sir Horace Plunkett, P.C., F.R.S.	3	3	0
County Borough of Reading	3	3	0
Society of Architects	3	3	0
County Borough of Sunderland	3	3	0
M. Van Raalte	3	3	0
The Right Rev. The Lord Bishop of Wakefield	3	3	0
Sir Aston Webb, R.A., F.R.I.B.A.	3	3	0
Sir James Rankin, Bart.	3	0	0
B. St. John Ackers	2	2	0
Dr. and Mrs. T. Dyke Acland	2	2	0
Prof. T. Clifford Albutt, M.A., LL.D., F.R.S.	2	2	0
Association of Headmasters	2	2	0
Association of Preparatory Schools	2	2	0
The Rt. Hon. A. J. Balfour, M.P.	2	2	0
G. L. Bates, M.R.C.S., L.R.C.P.	2	2	0
F. E. Batten, M.D., F.R.C.P.	2	2	0
The Most Rev. Francis Bourne (Archbishop of Westminster)	2	2	0
Sir Edward Brabrook	2	2	0
A. Bronner, M.D., M.R.C.S.	2	2	0
Burgh School Board (Kirkcaldy, N.B.)	2	2	0
Dr. and Mrs. F. J. Campbell	2	2	0
James Cantlie, M.B., F.R.C.S.	2	2	0
The Church Education Corporation, Ltd.	2	2	0
Ladies' College, Cheltenham	2	2	0
David Davies	2	2	0
J. M. Dent	2	2	0
A. E. Franklin	2	2	0
J. S. Fry & Sons	2	2	0
H. Morley Fletcher	2	2	0
R. C. Munro Ferguson, M.P.	2	2	0
Headmasters' Conference	2	2	0
County Borough of Grimsby Education Committee	2	2	0
Ald. J. A. Godwin (Mayor of Bradford)	2	2	0
M. H. Gordon, M.A., M.D.	2	2	0
County Borough of Hanley	2	2	0
R. J. E. Hanson, M.A., M.B.	2	2	0
D. Harrisson, F.R.C.S.	2	2	0

	£	s.	d.
T. F. Higgs, M.D., M.R.C.S.	2	2	0
Dr. Alex. Hill	2	2	0
Prof. A. Bostock Hill, M.D., D.P.H.	2	2	0
Rt. Hon. Henry Hobhouse, P.C.	2	2	0
Borough of Hornsey	2	2	0
R. L. Langdon-Down, M.B.	2	2	0
F. B. Lott	2	2	0
W. H. Mill	2	2	0
Prof. William Osler, M.D., F.R.S.	2	2	0
H. Franklin Parsons, M.D., F.G.S.	2	2	0
Sir Richard Douglas Powell, Bart., K.C.V.O., M.D.	2	2	0
Miss A. Ravenhill, F.R.San.I.	2	2	0
H. Meredith Richards, M.D.	2	2	0
W. H. R. Rivers, M.A., M.D.	2	2	0
Prof. M. E. Sadler	2	2	0
W. N. Shaw, D.Sc., F.R.S.	2	2	0
W. H. Smith	2	2	0
P. W. Squire	2	2	0
A. F. Somerville	2	2	0
The Hon. Maude Stanley	2	2	0
Miss M. Stansfeld	2	2	0
Lady Steel	2	2	0
Sir T. Vezey Strong	2	2	0
St. David's College (Lampeter)	2	2	0
J. Struthers, C.B,, LL.D	2	2	0
Mrs. H. J. Tennant	2	2	0
Francis Vacher, F.R.C.S.	2	2	0
Welford & Sons	2	2	0
T. A. Welton	2	2	0
Charles C. Burlingham	2	0	0
T. S. Clouston, M.D., LL.D.	2	0	0
Lady Helen Munro Ferguson	2	0	0
The Hon. D. F. Fortescue	2	0	0
The Most Hon. Marquis of Ripon	2	0	0
A. Ackerman	1	1	0
The Very Rev. H. Adler, D.D., LL.D. (The Chief Rabbi)	1	1	0
A. Alexander, F.R.G.S.	1	1	0
Miss M. E. Baily	1	1	0
A. E. Baker, M.R.C.S., L.D.S.	1	1	0
Ald. Owen Balmforth, J.P. (Mayor of Huddersfield)	1	1	0
Fletcher Beach, M.B., F.R.C.P.	1	1	0
Sir Hugh R. Beevor, Bart., M.D., F.R.C.P.	1	1	0
W. Clarkson Birch	1	1	0
N. Bodington, Litt.D.	1	1	0
Sir William Bousfield	1	1	0
H. B. Brackenbury, J.P.	1	1	0
Bradford Society of Architects and Surveyors	1	1	0
Mrs. Sophie Bryant	1	1	0
Mrs. E. M. Burgwin	1	1	0

	£	s.	d.
Mrs. A. Butlin	1	1	0
Cadder Parish School Board	1	1	0
Miss J. Campbell	1	1	0
Christopher Childs, M.D., D.P.H.	1	1	0
Mrs. J. Connah-Boyd	1	1	0
Sir Anderson Crichett, C.V.O., M.A., F.R.C.S.	1	1	0
Miss C. Crichton-Stuart	1	1	0
R. H. Crowley, M.D., M.R.C.P.	1	1	0
S. Davies, M.A., M.D.	1	1	0
Miss Mary Dendy	1	1	0
J. Easterbrook	1	1	0
Dr. Richard Elliott	1	1	0
Mrs. Rentoul Esler	1	1	0
A. P. Evans, M.R.C.S.	1	1	0
Dr. Duncan Forbes	1	1	0
Herbert George Fordham	1	1	0
Oliver H. Fowler	1	1	0
Mrs. C. Franklin	1	1	0
Miss F. Gadesden	1	1	0
J. W. Gardiner, J.P.	1	1	0
J. Gautrey	1	1	0
Prof A. S. Grünbaum, M.D., D.P.H., F.R.C.P.	1	1	0
Dr. W. H. Hamer	1	1	0
W. Harvey	1	1	0
Lewis A. Hawkes, M.D., C.M.	1	1	0
G. S. Haynes, M.B., M.R.C.S.	1	1	0
Colonel T. H. Hendley, C.I.E., I.M.S.	1	1	0
The Rt. Rev. the Lord Bishop of Hereford	1	1	0
Miss H. Herr	1	1	0
The Worshipful The Mayor of Lewisham (Arthur W. Hiscox)	1	1	0
S. Hodson	1	1	0
Mrs. Ruth Homan	1	1	0
Heaton C. Howard, M.R.C.S., L.R.C.P.	1	1	0
Incorporated Association of Assistant Mistresses in Public Secondary Schools	1	1	0
Dr. Alice Johnson	1	1	0
James Robert Kaye, M.B., C.M., D.P.H.	1	1	0
Prof. H. R. Kenwood, M.B., D.P.H	1	1	0
The Rev. R. S. de Courcy Laffan, M.A.	1	1	0
Miss A. Susan Lawrence	1	1	0
James G. Legge	1	1	0
Principal Donald MacAlister, M.A., M.D., F.R.C.P.	1	1	0
W. Leslie Mackenzie, M.A., M.D., D.P.H.	1	1	0
E. F. Marx, M.A.	1	1	0
Eustace Miles, M.A.	1	1	0
Miss M. Morton	1	1	0
National Special Schools Union	1	1	0
A. Newsholme, M.D., F.R.C.P.	1	1	0
The Norwich Education Authority	1	1	0

	£	s.	d.
Nottingham Head Teachers' Association	1	1	0
Louis C. Parkes, M.D., D.P.H.	1	1	0
R. D. Pedley, F.R.C.S.E.	1	1	0
H. F. Pooley	1	1	0
William Van Praagh	1	1	0
G. S. Pullon, M.D., C.M., J.P.	1	1	0
A. Purser	1	1	0
John T. Rae	1	1	0
George Reid, M.D., D.P.H	1	1	0
The Right Rev. the Lord Bishop of Rochester	1	1	0
Rotherham County Borough	1	1	0
A. E. Russell, M.D.	1	1	0
T. Savage, M.D., F.R.S.E., J.P.	1	1	0
Prof. C. S. Sherrington, M.A., M.D., F.R.S.	1	1	0
A. E. Shipley, M.A., F.R.S.	1	1	0
G. E. Shuttleworth, B.A., M.D.	1	1	0
Mrs. E. M. Sidgwick	1	1	0
R. M. Simon, B.A., M.D.	1	1	0
A. R. Smith	1	1	0
Prof. William R. Smith, M.D., D.Sc.	1	1	0
J. Osborne Smith, F.R.I.B.A.	1	1	0
G. Sowden, M.R.C.S.	1	1	0
S. Spokes, L.D.S., M.R.C.S.	1	1	0
C. F. Stovin, M.A., D.P.H.	1	1	0
J. Tubb-Thomas, D.P.H.	1	1	0
Dr. May Thorne	1	1	0
Mrs. Thornycroft	1	1	0
Training College, Swansea	1	1	0
Dennis Vinrace, M.R.C.S.	1	1	0
H. E. Wale	1	1	0
Francis Warner, M.D., F.R.C.P., F.R.C.S.	1	1	0
J. King Warry, M.D., D.P.H.	1	1	0
James Wheatley, M.D., D.P.H.	1	1	0
Miss D. Wilke	1	1	0
Principal A. M. Williams, M.A.	1	1	0
Henry J. Wilson	1	1	0
T. Outterson Wood, M.D.	1	1	0
Prof. G. Sims Woodhead, M.A., M.D., F.R.C.P.	1	1	0
Mrs. E. Woodhouse	1	1	0
Miss Alice Woods	1	1	0
C. W. F. Young, M.D., M.R.C.S., D.P.H.	1	1	0
Staffordshire Teachers County Association	1	1	0
Miss E. Stones	1	1	0
H. Ashby, M.D., F.R.C.P	1	1	0
Charles Coles	1	1	0
Medico-Psychological Association	1	1	0
Miss Marion Hunter, D.P.H.	1	1	0
B. G. Elliott	1	1	0
Miss Henrietta Busk	1	1	0

	£	s.	d.
Jonathan Hutchinson, F.R.S.	1	1	0
Mrs. Haslam	1	1	0
C. J. Thomas, M.B., B.Sc.	1	1	0
Miss A. R. Morison	1	1	0
Miss E. M. Guinness	1	1	0
A. H. Cheatle, F.R.C.S., L.R.C.P.	1	1	0
J. A. P. Price, B.A., M.D.	1	1	0
D. S. Davies, M.D., D.P.H.	1	1	0
John G. Kerr, L.L.D.	1	1	0
Colonel H. Bowles	1	0	0
Miss A. J. Cooper	1	0	0
T. Darlington, M.D.	1	0	0
The Rt. Hon. Sir John E. Dorington, Bart.	1	0	0
Miss M. E. Findlay	1	0	0
Miss M. Gurney	1	0	0
The Rt. Hon. the Lord Reay, G.C.S.I., G.C.I.E.	1	0	0
Principal H. R. Reichel	1	0	0
The Rt. Rev. The Lord Bishop of Southwark	1	0	0
The Right Rev. the Bishop of Stepney	1	0	0
Miss B. Taylor	1	0	0
Lawrence T. Thring	1	0	0
A. Traill, LL.D., M.D.	1	0	0
W. Whitaker, B.A., F.R.S.	1	0	0
Miss M. Williams	1	0	0
The Council of Bedford College	0	10	6
T. J. Cobden-Sanderson	0	10	6
Miss Collard	0	10	6
Alfred T. Davies, J.P.	0	10	6
M. Friedeberger, Ph.D.	0	10	6
Miss Green	0	10	6
D. O. Holme	0	10	6
J. Hutchings	0	10	6
Miss M. Knight, M.A.	0	10	6
Prof. C. Lloyd Morgan, LL.D., F.R.S.	0	10	6
Miss Morley	0	10	6
Miss E. Neville	0	10	6
Miss F. M. Townsend	0	10	6
Douglas Chandler	0	10	0
F. J. Fuller	0	10	0
Miss H. Gavin	0	10	0
Miss F. M. Gladstone	0	10	0
Miss E. M. Greg	0	10	0
The Rev. the Hon. E. Lyttelton, D.D.	0	10	0
Miss R. A. Munday	0	10	0
Miss R. Oldham	0	10	0
G. N. Price	0	10	0
Miss Helen Wilson, M.D.	0	10	0
Mr. Mawin	0	7	6
Miss S. A. Walker	0	7	6

	£	s.	d.
Miss H. Bideleux	0	5	0
Miss H. F. de Chaumont	0	5	0
Miss N. T. F. de Chaumont	0	5	0
Miss C. I. Dodd	0	5	0
C. H. Grinling	0	5	0
Miss E. J. Hogg	0	5	0
Miss F. I. Lawford	0	5	0
Miss I. Marshall	0	5	0
J. W. Williams	0	5	0
John T. Wilson, M.D., D.P.H....	0	5	0
Miss Wolseley-Lewis	0	5	0
Miss A. D. Crosby	0	4	0
Miss A. L. Smith...	0	2	6
J. W. Tomlinson	0	2	6
Miss A. Wadmore	0	2	6

INTERNATIONAL CONGRESS ON SCHOOL HYGIENE, 1907.

RECEIPTS.

	£	s.	d.	£	s.	d.
To Donations				1,759	9	5
,, Subscriptions—						
Less Fees returned	9	18	6			
,, Loss on Exchange	4	16	4			
				1,330	8	1
,, Excursions and Entertainments						
,, Sale of Dinner Tickets				110	12	0
,, Ladies Committee Account—						
Donations	339	5	6			
Less net Expenses of Garden Party	278	18	4			
	60	7	2			
Less Sundry Expenses	15	0	0			
				45	7	2
,, Sale of Congress Proceedings				34	9	0
				£3,280	5	8
To Balance brought down				1,028	18	11
				£1,028	18	11

August 19*th*, 1908.

EXPENDITURE.

	£	s.	d.
By Postage and Carriage	167	13	0
,, Printing and Stationery	845	15	8
,, Clerical Expenses	455	14	5
,, Office Furniture	9	11	0
,, Local Meetings	17	18	8
,, Hire of Buildings, Light, etc., and Attendance, etc.	186	4	6
,, Receptions and Entertainments	384	18	6
,, Press Agents	47	4	11
,, Badges	96	11	7
,, Bank Charges	0	16	7
,, Incidentals—			
Less Sundry Receipts	38	17	11
1908. August 14th.	2,251	6	9
By *Balance carried down*—			
Cash at Bank and in hand	1,028	18	11
	£3,280	5	8
By Outstanding Accounts—			
Pulman & Sons, Ltd., for Printing, etc. (estimated)	40	0	0
,, Amount available for Transactions, etc.	988	18	11
	£1,028	18	11

Audited, WOOD, DREW & CO.,
W. J. ABEL.

LIST OF PLATES, VOL. I.

PAGE

A "Little Man." Drawn by four thousand school-children between three and thirteen years of age 181

Increase of Muscular Power during a School Year 181

Variation in Muscular Power, January to December: Top Boys, Lowest Girls, Middle 182

Variability of Attention according to Atmospheric Temperature during a School Year 183

Esthesiometric Variability during a School Year. Increase without interruption. Little fall about the holidays 183

Apparatus for Measuring Respiratory Movement 188, 189

Measurement of Respiratory Movement in Various Positions 190, 191, 197, 198, 199, 200

Diagram showing Average Hour of Sleep at Different Ages 208

Ueber Selbstmord und Selbstmordversuche unter den Schülern der Russischen Mittleren Lehranstalten. (Diagrams) 224, 224*b*, 224*d*, 224*f*, 224*j*, 224*k*, 224*m*, 224*n*, 224*p*

School Dress for Girls 240, 241

Apparatus for Making Anthropometric Measurements 256

College Swimming Baths, Philadelphia 274

View of College Athletic Ground, Philadelphia 275

Method of Ascertaining Amount of Desk writing in Schools 365

Adjustable School Desk 376

Diagrams illustrating the principle involved in the Slope of the School Desk 377

Plans illustrating Systems of Heating and Ventilation of School Buildings 384

INDEX TO VOL. I.

NOTE.—References to French and German papers are printed in *italics.*

PAGE
ACLAND, Dr. T. Dyke 334–9
  ,, Mrs. Theodore 344
Adenoids 209–13, 226, 314
Adolescence 6–20, 265–6
Aesthesiometrie 123–8
Age, limited 148–53
Allan, J. A. O. 373
Altschul, Dr. Theodor 123–8
Ambidexterity 174–5
Anthropometrical records 235, 250–8, 290–3, 325–32
Appel, Dr. Louise 359
Aptitudes :
  Auditives 131
  Mentales 129
  Mesure des 128–32
  Motrices 131
  Visuelles 131
Arbeitsdistanz 163
Aestetische Rücksichten 390
Attitude 312
Auffassung 215

BADALONI, Prof, J. 187–201
Bains-Douches 315–9
Baths :
  School baths 95, 319
  Shower baths 315, 319
  Swimming baths 274, 319
  Vienna 277–8
Bâtiment 361–2
Barclay, D. 384
Baumann, Dr. E. P. 302–7
Baur, Dr. A. 177–9, 207
Beleuchtung 87
Benser, Dr. Z. Catherine 266
Bezold 211
Bibliography 37, 179
Binet, A. 129, 132, 196
Blazek 128
Borchmann 36
Bougier, Prof. Louis 148–53

PAGE
Boulenger, Dr. 128–32
Bourdineau, Dr. L. de 315–9
Bourgogne, Duc de 6
Boys (*see also* Children, Diseases, Ethics, Feeding, Goethe, Greek, Latin, Locke, Milton, Physical exercises, Physiology, Psychology, Psycho-physiology) :
  Adolescence 8, 9
  "Class Athletics" 286
  Diet : 340–4
  Expulsion from school, 8
  Games 237, 246, 285, 322
  Johannesburg schoolboys 302–7
  Public schoolboys 334–9
  Rifle-shooting, xiii–xiv 4
  Rugby schoolboys 325–32
  Sports 146, 302
  Unpromising boys 7
Brain (*see also* Fatigue, Hours of school work, Psychology) :
  Aprosexia 209, 213
  Association centres 102, 105, 108, 113
  Co-ordination 171
  Dreamy type 120
  Evolution of cerebral cortex 101
  Fatigue of brain 53, 107
  First-love 108, 109
  Growth of brain 103–5
  Hysterical mutism 110
  Intellectual capacity 104
  Mental functions of brain 169
  Nerve fibres, myelination of 102, 105
  Neurones 103, 107
  Puberty 109
  Voluntary attention 213
  Weight of brain 103
  Word-memory 213
Brunton, Sir Lauder 1–5
Burgerstein, Dr. Leo 52–6

PAGE

Burnham, William H. 33–7
Butte, Dr. Lucien 356–60
Byers, Sir John 233–8, 264, 288

CADA, Francis 167–9
Cantlie, Dr. 242, 288
Carlyle, Thomas 13, 96, 113
Carnet scolaire 332–4
Cautley, Dr. E. 340–4, 346
Ceresole, Dr. Edouard 358
Chabot, M. 38–52
Chant 294
Chauveau, Mlle. Blanche 267–72
Children (*see also* Boys, English, Ethics, Feeding, Girls, Greek, Languages, Latin, Medical inspection, Physical exercises, Physiology, Psychology):
  Barbaric instincts 16, 170, 172
  Child nature and routine 227
  Child-study 100, 167–9
  Citizenship 19, 98, 122
  Co-education 206
  Deaf and dumb children, xiv.
  Drawings by school children .. 180
  Growth 55, 167
  Handicrafts 3
  Health of New York City school children 283–90
  Hygienic environment 234
  Hygiene and temperance.. 235, 238
  Natural education 228
  Neurotic children 108
  Youth, impetuous outbreaks in, 7
Chlopin, Dr. G. W. 222–5
Chotzen, Dr. Martin 346–8
Citizenship 19, 98, 122
Clay, Felix 374
Clouston, T. S. 169–74, 338
Cohn, Hermann.................. 5
Collcutt, T. E. 361–2
Collier, Dr. W.................. 344
Compayré, M. 9, 17
Contents, Table of:
  Vol. I. ....iii–vii
  Vol. II. ....vii–viii
  Vol. III. viii
Courmelles, Dr. Foveau de 319
Courtois, M. Georges 61–87
Crèches parisiennes 296
Crewe, Earl of ....xii–iv
Crichton-Browne, Sir James .. 96–117

DECROLY, Dr. 126, 128–32, 148, 176
Desnoyers, M. 141–3

PAGE

Despard, Mrs. 266
Déviations Vertébrales 307–11, 313
Dinet, Dr. Robert 61–87
Discipline 11
Diseases (*see also* Adenoids, Feeding, Hearing, Sight, Smell, Speech, Physiology, Psychology, Psycho-physiology):
  Albuminuria 330
  Cardiac changes (boys) 304
  Chilblains 330
  Diphtheria 2
  Disinfection of schools 369
  "Irritable heart" (boys)...... 303
  Phthisis 2
  Public schoolboys 336
  Tuberculosis of joints 3
Doléris, Dr. 21–32
Dörr, Franz 158
Drbohlav, Joseph 140, 225
Dress reform 238–43, 247
Dufestel, Dr. L. 250–9, 295–9
Dukes, Dr. Clement 325–32, 337
Durée des classes 39, 52

ÉCLAIRAGE:
  Éclairage 62, 65
  Orientation de la classe 62
  Distribution de la lumière 64
  Dimension des ouvertures 67
  Couleur des murs............. 70
  Pétrole 74
  Gaz 74
  Électricité 74
  Éclairage semi-direct 75
  Éclairage indirect 76
  Éclairage artificiel 78
École maternelle 296
Écriture Droite....141–43, 192, 307–11
Écriture penchée 141–3, 307
Edgar, Prof. John 207, 331
Education (*see also* Brain, Carlyle, Discipline, English, Ethics, Goethe, Handicrafts, Hours of school work, Latin, Languages, Locke, Milton):
  Cripples 3
  Éducation de la respiration..... 269
  Éducation physique 297
  Educative process 170
  Effect of school training 6–20
  English, value of............. 159
  Estimating by sight.........168–9
  Hygiene of mind in education 169–74
  Mistakes in education......... 2

PAGE
Obedience 10, 11
Reverence 116
Scholarships 15
Selfishness 11, 13, 16, 172
True end of education 19
Edward VII., King, xii, xiv 1
Elternabende 351
Energiekurve 135
English, value of 159
Enseignement divisé 47
Ergograph 33
Erismann 62
Ermüdung, Geistige 123
Ermüdung, Körperliche 126
Ermüdungsmessungen 184–7
Esthésiométrique, méthode 176
Ethics (*see also* Brain, Children, Citizenship, Education, Fatigue, Psychology, Physiology, Psycho-physiology):
Ambition 15
Discipline 11
Good manners 173
Health conscience 225–7, 338
Healthy-mindedness 118–23
Home-work 122
Intemperance 4
Lying 17
Moral contamination 115
,, influence 9
Obedience 9, 10, 11
Patriotism 16
Pocket-money 13, 14
Prizes 14
Punishment 11, 171, 172, 221
Religious conversion 112
Reverence 116
Rifle-shooting 4
Selfishness 11, 13, 16, 172
Scholarships 15
Sexual hygiene 347, 356–60
Vicious propensities 17
Études, précocité des 148–53
Évolution mentale 130
Exhibition of School Building and Furnishing Appliances xi

FATIGUE (*see also* Brain, Games, Hours of school work, Physical exercises, Physiology, Psychology):
Boredom 176
Curve of fatigue 34, 37, 52, 389
Esthesiometric methods 182, 184
Fatigue scolaire 126, 176

PAGE
Laws of muscular fatigue 33, 126
Measurement of fatigue by Scheiner's experiment 177–9
Mental fatigue 55, 107, 123, 175–7, 226
School fatigue 123, 138, 175–7, 283
Feeding (*see also* Brain, Children, Education, Mothers, Physical exercises, Women):
Alcohol 343
Diet in residential schools 340–4
Diet in training 343
Feasible reforms in school diet 345–6
Feeding at school age 106, 176, 271
Milk supplies 329, 339–40, 343
School dietaries 107
Féminisme intellectuel 30
Fénelon 6
Ferien 132
First-love 108, 109
Flachs, Dr. R. 242, 349–52
Fleming, Owen 319
Floderus, Dr. 210
Flügge, M. 94
Force musculaire 255
Fordham, H. G. 318
Forrest, G. Topham 371–4
French 153–9
Froebel, Dr. 12, 172

GAGNIÈRE, Dr. Gaston 307–11
Gand, bains-douche 318
Gand, Mlle. de 129
Gedächtnis 185, 215
Geistige Entwicklung 214
German 153–9
Girls (*see also* Children, Ethics, Feeding, *Mädchen*, Mothers, Physical exercises, Physiology, Psychology, Psycho-physiology, Women):
Citizenship 289
Cooking 235
Dances 260
Diet 344
Games 264, 289
Leaving school 289
Personal hygiene 235
Pupil-teachers 265–266
School-dress 238–43, 247
Sewing 4, 182
Sports 21–32, 226, 286
Goethe 96, 97, 116
Gotschlich 93
Graham, J. 380

PAGE
Graupner, Hermann von ... 159–67
Graziani 125
Grecque, statuaire 31
Greek 153–9
Grenfell, F. H. 243–7
Griesbach, Prof. Dr. H. 126, 177
Gulick, Dr. L. H. 259–65, 283–90

HABITUDES d'hygiène 268
Haden, W. Nelson 380–4
Hagelin, Dr. Hugo 158, 209
Hammar, Dr. Joseph 388–9
Hand-grasp 180
Handicrafts 3
Hautempfindungen 125
Hearing: Tests 211
Healthy-mindedness 118–23, 169
Heating (*see also* Ventilation, Lighting):
  Anemometer 380
  Dust 381
  Heating and ventilation of school buildings 380–4
  Hygrometric condition 381
Helligkeit für Plätze 88
Hendley, Colonel T. H. 338
Herbstferien 135
Heredity: Inherited qualities ..9, 170
Heuristic method 320–4
Hill, Dr. H. B. 288
Hoffmann, Prof. O. 158, 225, 242
Homework 122
Hoskyns-Abrahall, Miss W. 227
Howson, G. W. S. 338, 359
Hours of school work (*see also* Fatigue, Psychology, Physiology, Physical exercises):
  Curve of work 34, 52
  Duration of lessons...... 33, 35, 54
  Home work 122
  School work 2, 33–8
Hulbert, M. 264
Hutchinson, Jonathan 20
Hygiène, Lois de l' 267–72

IMAGINATION 18
Inaugural address 1–5
Individuality 117
Inhibition 171
Inspection médicale 295–9
International Committee xv
  ,, Council xv
Introduction ....x–xvi

PAGE
JACKSON, John 174–5
Jeux de l'enfance 21
Johannesburg 302–7

KAHN, Dr. 124
Kaye, J. R. 388
Kerr, Dr. John G. 288, 324
King Alfred School Society 228
Kleinpeter, Dr. Hans 300–2
Körperhaltung 164
Kraepelin 43
Kränklichkeitskurve............. 133
Kurzsichtigkeit 215

LANGUAGES (*see also* Education, English, Ethics, Fatigue, French, German, Greek, Latin, Speech):
  Classics and modern languages, 153–9
  Language teaching 209–13
  Verse-writing 156
Latin...................153–9, 221
Lesens, Physiologie des 159–67
Leuch 36
Lokationen 146–8
Lüftung 87
Lighting (*see also* Air, *Beleuchtung, Éclairage, Helligkeit*, Ventilation):
  Daylight 363–5
  Floor area 57
  Height of room.............. 57
  Lessons wanting good light ... 55
  Photometric measurements 71, 91, 362, 363–5, 367–9
  Raumwinkelmesser 92, 363
  Size of class rooms 57
  Stereo-angle of skylight....362, 364
Linder, Madam 239–43
Lobsien 36, 134
Locke, John 10, 11, 13, 14, 97, 216, 233
Lyttelton, Hon. E. 153–9

McKENZIE, Dr. R. Tait 273–6
McWalter, J. C...............225–7
Mädchen-Schulerziehung........201–7
Mädchenschulreform 202
Marche 23
Marz, E. F. 359
Matériel, scolaire 361–62
Maternelle école 40
Mathieu, Dr. Albert 332–4
Mawbey, H. F. 290–3
Mayer, Dr. Aug. 132–41

PAGE

Medical inspection (*see also* Boys, Children, Diseases, Girls, Hearing, Respiration, Sight, Smell, Teeth):
  Anthropometric standards 235, 290–3, 325–32
  Deformities 329
  Graphic charts 291
  Height and weight 290, 327
  Hygienic environment 234
  In schools, xii, xiii....2, 3, 234, 265
  Johannesburg school-boys 306
  Residential secondary schools 334–9
  Resolutions 331, 338
  Respiration, xiii 330
  Rugby school-boys 325–32
  Systematic measurements 293, 327
Medical science and school hygiene 233–8
Mensurations, anthropométriques 250–9
Mentalité, étage de.............. 128
Mignon, Dr. A. 293–5
Mikkelsen, Aksel 243
Miles, Eustace 345–6
Militarism, xiii 4
Milk 329, 339–40, 343
Milton 8, 96, 97, 98
Mothers (*see also* Children, Girls, Women, Feeding):
  Crying child 10
  Thinking love 8
  Underfed 105
Moore, Major C. 287
Moses, Dr. Julius ..146–8, 201–7, 358
Mosse and Maggiora 33
Muhle, J. J. 390
Musique 293–5
Myers, Prof. C. S.........175–6, 207
Myopie 88

NÄHARBEIT 88
Nash, Dr. E. H. 339–40, 344
Natation..................... 24
Nature-study :................. 144
  Jonathan Hutchinson's resolution 20
Newspaper, up-to-date 120
New York 283–90
Nordlicht 90

OFFICERS of the Congress ix
Open-air school 3
Opening speech .... xii–iv
Österberg, Mme. Bergman 263
O'Hagan, The Lady 359

PAGE

PALMER, Miss Nellie 289
Parallelism, doctrine of 143
Patriotism, dignity of 16
Pausen 137, 389
Peau 270
Périmètre thoracique 252, 258
Photometer 91, 366
  ,, Wingen's 366
Photométriques, recherches 71
Photometrische Untersuchungen 367–9
Phronesiometer 128
Physical exercises (*see also* Physiology):
  Altitude 302–7
  Claim of body 98, 280
  College students 273–6
  Folk-dancing 259–65
  Games 237, 246, 247
  Heuristic method 320–4
  Jiu-jitsu 28, 97, 247–50
  Muscular alertness 282
  Open-air play 97, 218
  Physical training, xiii 3, 217, 236, 243–7, 265–6, 273–6, 278–82, 284
  Play 145, 171, 218, 221, 287
  Sloyd 243
  Sports in Vienna 277
  Swedish gymnastics 243–7
  Swimming 236, 277
  "Two-minute exercise" 284
  Violent activity 37
  Youth in Vienna 276–8
Physico-thérapie.... 311–5
Physiology (*see also* Physical exercises, Psychology):
  Anthropometric standards 235
  Chest capacity 280
  Defects of heart and lung.... 2
  "Irritable heart" 303
  Physiological laws 184, 225–7
Physische Entwicklung 214–6
Piasecki, Dr. E. 128, 247, 320–24
Pleier, Franz 362
Pocket-money 13, 14
Poids 251, 257, 333
Porter, Dr. Charles 380
Positions, influence des, sur la fonction de respiration ..187–201
Possek, Herr 88
Prausnitz, Dr. Wilhelm 87–95
Pressland, A. J 390
Pré-tuberculeuses 298
Prizes 13, 14
Profé, Dr. Alice........206, 247, 264

PAGE

- *Psychique, développement* 130
- Psychology (*see also* Brain, Children, Ethics, Physiology, Psycho-physiology):
  - Educational psychology 99
  - Healthy-mindedness 118–23
  - Hygiene of mind in education, 169–74
  - Intellectual capacity 104
  - Mental characteristics 122
  - Mental discipline 6, 11
  - Mentally deficient 3
  - Mind, brain and education 96–117
  - Psychological aspects of physical education 143–8
  - Psychology, 99, 100, 101, 103, 132, 143, 170
  - School psychologists 100
- Psycho-Psychology (*see also* Brain, Children, Ethics, Physiology, Psychology):
  - Antwerp laboratory 179–84
  - Bedales school 359
  - Doctrine of parallelism 143
  - Psycho-physical laboratories 100
  - Sexual pedagogics and school, 348, 349–52, 358–60
- Puberty 109
- Punishment (*see also* Locke, Ethics):
  - Corporal 11, 221

- *QUESTIONS sexuelles* 347, 356–60
- Quirsfeld, Dr. Ed. 184–7, 214, 367–9

- RAVENHILL, Miss Alice 207
- *Raumwinkelmesser* 92, 366
- Reading 55, 120, 121
- Reid, Dr. George 60, 370
- Rendel, Miss Leila 289
- *Répartition des Enseignements* 45
- Residential secondary schools, 334–9, 339–40, 341–4
- Resolution 20
- Respiration:
  - Nasal obstruction 209
- Rivers, Dr. W. H. R. 176
- Rivière, Dr. J. A. 311–5
- Roberts, Dr. Charles 327
- Roberts, Miss Adair 264
- Robertson, Dr. 374
- Robinson, Dr. Louis 278–82
- Roller, Karl 148, 216–22
- Ruzicka, Dr. Stanislav 348, 363–5

PAGE

- SABATIER, M. Paul 106
- *Saison, influence de la* 48
- Sakaki 36, 124
- Sanitation (*see also* Ventilation, etc.):
  - Sanitary appliances 379
- Scharlieb, Dr. Mary 265–6
- Scholarships 15
- School dress for girls 238–43
- Schools, types of: (*see also* Heating, Lighting, Ventilation).
  - Central-hall system 371–4
  - Glasgow 386
  - Leeds 379
  - New York 283
  - Noises in the schoolroom 390
  - Open air 3
  - Pupil-teacher system 371
  - Residential secondary schools 334–9, 339–40
  - School-building and its equipment 361–2, 379
  - Secondary schools 334–9, 379
  - Staffordshire 60, 370
  - Stockholm 210, 387–9
- *Schreibenlernen* 163
- Schubert, Dr. Paul 5
- *Schularbeitszeit* 132–41
- *Schulbäder* 95, 319
- *Schulbauten* 361–2
- *Schulluft* 93
- *Schulreform* 302
- Schuyten, Dr. M. C., 127, 132, 134, 179–84
- *Scoliose* 215
- Secondary schools 334–9, 340, 341–4, 379
- *Selbstmord* 222–5
- Selfishness 11, 13, 16, 172
- Selter, Dr. Hugo 365–7
- Sewing 4
- *Sexuelle Frage* 347, 356
- Shelly, Dr. C. E. 332
- Sherrington, Prof. C. S. 339
- Sight (*see also* Children, Lighting, *Myopie*):
  - Estimate of angles 169
  - Estimating by sight 168
  - Girls 182
  - Rugby boys 330
- Simon 129, 132
- Slaughter, J. W. 143–6
- Sleep (*see also* Brain, Fatigue, Hours of school work): 54, 55, 56, 176, 207, 219, 226, 265

PAGE
Smell (*see also* Hearing, Respiration, Speech):
  Nasal obstruction 209, 226
Smelten, N. 128, 132
Smith, J. Osborn 374
Soederling, Dr. 388
Speech (*see also* Children, Languages, Latin):
  Articulation 212
  Faculty of 110
  Infantine 212
  Stammering 110, 331
  Unterricht 301
Spencer, Herbert 9, 16, 18, 19, 97
Spielplatz 389–90
Spirométrie 252, 257
Sports au point de vue de l'hygiène, chez la femme et la jeune fille 21–32
Sprachunterricht 301
Stangenberg, Dr. 210
Stephani 126
Subjects (*see also* Languages, Reading, Writing, etc.):
  Sequence of 33, 35, 56
Sully, Prof. J. 118–23
Sundell, Dr. 388
Swallow, Canon 158
Sydenham, Thomas 233
Symes, Dr. J. O. 339

TAGESLICHTMESSUNGEN 365–7
Taille 251, 257, 333
Tätigkeit des Körpers 300–2
Taylor, Dr. E. C. 288
Taylor, Dr. G. 266
Tluchor, Alois 225, 352–6
Travail de la journée, limites du 52
Travail scolaire 38
Teachers:
  Girl pupil-teachers 265
  Knowledge 170, 174
  Personality 19, 115
Teeth, xiii 235, 330
"*Télémaque*" 6
Third International Congress on School Hygiene xvi
Thought involves muscle 144

UEBERBÜRDUNGSFRAGE 123, 138
Unwin, Sidney 359

PAGE
VAN PRAAGH, W. xiv
Végétations adénoïdes 314
Ventilation (*see also* Heating, Lighting):
  Air, propulsion of warm 60
  „ move by extraction or repulsion 59
  Flues 385
  Lighting and, of Class-rooms 57–60, 362, 372, 379, 384–7, 388
  Mechanical 60, 370, 373, 374, 385, 387
  Natural system 80–93, 383
  Open-air school 3
  „ play 218
  Plenum system 283, 382, 384–7
  Public schools 336
  Vacuum method 382
  Ventilation 80, 87, 93
Vêtement féminin 23
Vienna 276–8

WALDSCHULE 3
Wärmestauung 94
Walker, J. T. Ainslie 369
Watson, Com. H. D. R. 263, 287
Watts, Mrs. Roger 247–50
Wawerka, Karl 276–8
Webb, Sir Aston 57–60
Weichardt 34, 35
Welldon, Bishop 6, 19
White Wallis, Miss 228
Williams, J. W. 357
Wingen'schen Helligkeitsprüfers 367
Wood, Dr. Thomas 375–9
Women (*see also* Girls, Mothers, Teachers):
  Hygiène du sport pour les femmes et les filles 21–32
  Physicians 265
Writing (*see also Écriture, Schreiben*):
  Hygienic writing-point 167, 376, 388
  Lessons wanting good light 55
  Scoliosis 388
  Seats and desks 54, 143, 375–9

ZENSUREN 146–8

LIST OF PLATES, VOL. II.

PAGE
Diagrams illustrating Death Rate from Phthisis 427
School Map of Teeth 500
Diagrams illustrating Futility of School Closure for Measles ...646, 653–663

INDEX TO VOL. II.

PAGE
ABEL, W. J. 609, 626, 665, 695
Abraham, Dr. P. S. 699–701
Abstrakten Gebieten 406
Ackers, Mr. 826, 827
Adenoids ..430, 608, 669, 737, 739, 833
Addison, W. H. 844
Adler, Miss N. 626, 746
Aertzliche Untersuchungen, 416, 457–64
Altersgruppen 529
Amplitude respiratoire 449
Anormaux classés 785
Anthropometry (*see also* Children, etc.):
  Chest measurements 573
  Correlations 576
  Deterioration 577
  Eugenic methods 577
  Eutrophic methods 577
  Hair colours 572
  Humanitarianism 578
  In school 547, 572–4, 574–80
  Iris colours 572
  Standard deviation.......... 576
  Statistics 575
  True average 576
Anschutz, Dr. German.......... 845
Appareils 785
Arbeitszeit, facing 424
Articulation, defective, and its Prevention 816–20
Artliche Untersuchung 404
Ash, R. V. C. 740–2
Atkinson, Dr. S. B. 747, 752, 783, 793
Attendance (*see* School)
Audition 451
Aufnahmeuntersuchung.......... 519
Ayling, E. S. 609–12

BATHS 707
Beatty, Dr. J. 635–8
Bender, Dr. Ida 481
Berry, Dr. F. May D. 752, 778–84
  „ T. W. 753
Binet, A. 446
Boobbyer, Dr. P. 594, 634
Bordeaux 735
Boulenger, Dr. 725, 760, 775, 784, 793
Bousfield, Sir W. 565
Boys 596, 680, 704, 728, 729, 731, 751–3, 753–7, 760, 772, 812, 813, 814
Brackenbury, H. B. 626
Bradley, J. 826
Brausebad 720
Brewer, Dr. C. S. 535
Bronner, Dr. A. 820–8
Brunn 464
Buchan, Dr. J. J. 566
Bund, J. W. 485–9, 624
Butler, Dr. W. 594, 628–31, 665

CAMERON, Dr. Isabella D. ...740–2
Campbell, Dr. Janet 492
Causes tuberculisantes 685
Chalmers, Dr. A. K. 594
Chamings, Mr. 612
Chaux-de-Fonds 540
Children (*see also* Boys, Diseases, Family and home life, Feeding, Girls, Hearing, Measles, Mothers, Ringworm, Sight, Speech, Tuberculosis, etc.):
  After-care committee 753, 759
  Asylums for idiots 716, 742
  Backward children ..736–40, 740–2
  Blind 802–6, 820–8

PAGE
  Blind, deaf and dumb 794–802
  Crippled children 753–7, 757–61, 767–71
  Deaf 806–9, 828–39, 840–6
  Differentiation of mentally-deficient children 742–7
  Epileptics 606–8, 788–90
  Feeble-minded blind.........810–6
  Feeble-minded children, 715–7, 725–33
  Lunacy law 742
  Mentally-deficient children, 742–7, 747–53, 776–8, 778–84
  Morally defective 745, 776
  Natural dulness 741
  Physical censuses 772
  Physically defective children 762–7, 771–6
  Trade schools 728
Children's Aid Society 768
Chirurgie infantile.............. 761
Clague, Wm. L. 480
Classes spéciales 734
Clinique scolaire 539
Colman, Dr. Dorothea 535
Conditions hygiéniques des livres .. 563
Copenhagen 736–40
Corps de médecins scolaires 506
Craik, Sir H. 565
Critchley, Dr. H. G. 701–3
Cronin, Dr. J. J. 489, 495, 551–6, 567, 626
Crowley, Dr. R. H. 535, 626
Cuntz, Dr. F. 476, 518–24, 536, 567, 626
Curtis, Miss 477

DAVIES, Dr. S. 609, 612, 638–44
Dégénérescence 793
De Leon 828
Dendy, Miss M. 725–33, 783
Dickinson, W. H. 715–7
Die höheren Schulen 404
Diseases (*see also* Adenoids, Epilepsy, Hearing, Measles, Ringworm, Sight, Speech, Tuberculosis):
  Infectious diseases 581–6, 586–95, 596–99, 599–601, 617–8, 622, 628–31, 635–8, 638–44, 645–66, 666–7, 668–72, 673–5, 675–7, 677–83, 683–6, 686–92, 696–9, 699–701, 701–3, 705, 711–14
    Absence from school 667
    Attendance prize system ..666–7

PAGE
    Carriers 583, 598, 635
    Diphtheria 586–95
    Epidemic grant 632, 665
    Exclusion from school 634, 635–8
    Favus 694
    Home contacts 630, 635
    Insanity 607
    Manchester 588
    Prague 599–601
    Protection rates 595
    Scabies 611
    Scarlatina 584, 595–9, 600
    Skin diseases 692–5, 701
    Small-pox 824
    Whooping-cough 630
    Willesden 629
  Non-infectious diseases:
    Cerebro-spinal meningitis ... 607
    Chorea 603
    Epilepsy 606–8, 788–90
    Heart 604, 767
    Hip disease 757, 763
    Infantile paralysis 765
    Influence of school on health 703–9
    Kidney 605
    Nervous diseases 704
    Problem of ill-health 602–9
    Rheumatism 603, 604
    Rickets 765
    Spine disease 763
Diphtheria 586–95
Dispensaire antituberculeux 684
Dispensaires 785
Dispensaire scolaire 784–7
Dominikus 497
Domville, E. J. 477
Dorr, Franz 481
Druckschrift 402
Dunfermline 740–2
Dupoint, M.................... 844
Durée de l'examen.............. 453
Duthie, Dr. O. 476

EBERSTALLER, Dr. 651
École de demain 506
École maternelle 481–3
Eder, Dr. M. D. 489, 566
Enfants anormaux ...539, 733–5, 787
Einheitliche Organisation des Schulaerzlichen Dienstes........... 518
Einheitsschule 422–4, 504
Elmslie, R. C. 624, 762–7
Enseignement primaire 502
  ,, *secondaire*......... 503

PAGE

Epée 828
Examen médical 445–57
Examen radioscopique 454
Externats 734

FAMILY and home life (*see also* Heredity, Marriage):
  Birth-rate falling 790
  Environment 432, 473, 741, 772, 783
  Family history and home surroundings of children in the London centres for the mentally defective 778–84
  Faulty hygiene 672
  Marriage 791, 792, 793, 826, 827
  Parental and home influences 432, 433, 681, 748, 749, 772
Fatigue 430, 438, 708
Feeding (*see also* Children, Diseases, Medical Inspection, Mothers, etc.):
  Child neglect 531, 727
  New York City 770
  Provision of Meals Act 610
  Voluntary agencies 610
Ferreri, Prof. G. 739, 806–9
Flüsterstimme 532–3
Forman, Dr. 612
Forbes, Dr. Duncan 475–8
Fowler, Dr. Webb 610
Fox, T. C. 692–5
Friedeberger, Dr. M. 725, 801
Friedel, V. H. 502–11

GEBÄUDE 402
Gellé, Dr. 451
Gest, Mme. Ch. 481–3
Gesundheitsschein 519
Girls 493, 513, 680, 695, 701, 704, 726, 732, 752–3, 751, 753–7, 760
Goldsmith, Evelyn M. 767–71
Gourichen, Dr. Louis 683–6
Gowdey, Annie 668–72
Gray, Dr. A. C. E. 567, 562–8
Gray, J. 574–80
Greenwood, Dr. A. 549
Griesbach, Prof. Dr. H. 401–25
Guillaume, Dr. 820
Gymnasiums 417

HALDANE, Dr. J. S. 616
Harman, N. Bishop, 794, 802, 815, 826
Hartley, Dr. 826
Hauptamt, nebenamt 550

PAGE

Hausen, A. 844
Hayward, Dr. A. 469–74, 534
Hawkes, Dr. Mary C. 493–5
Hearing (*see also* Children, Diseases, Family and home life, Marriage, Medical inspection, etc.):
  Appointment of special officers 843
  Auricular instruction 809
  Bad hearing 737
  Chronic ear discharges 608
  Deaf-mute 832, 840
  Educational treatment of deaf 828–39, 833
  Hygiene of teeth and mouth in schools for deaf 806–9
  Lectures to parents 843
  Problem of deaf school child 840–6
  Schools for the deaf 808
  Semi-deaf 830
  Special legislation 842
  Testing of hearing 776–8
Hendley, Col. 478
Heredity 726, 729–30, 781, 826
Heritage craft schools 754
Heron, Mr. 577
Hertz, Dr. P. 736–40
Hilfsschulen 717
Hill, Rev. St. Clare- 801, 802–6, 815
Hirngebiete 405
Hogarth, Dr. A. H. 489, 622–4
Hogben, G. 534
Höheren Mädchenschule 419
Homan, Mrs. R. 747
Home (*see* Family and Home Life)
Hooligan, 729
Horton, W. C. 673–5
Hours of school work 475
Hull, Miss S. E. 844
Hunter, Dr. Marion 502
Hunter, Dr. W. 513
Hüttel, Dr. V. 703–9
Hygiène scolaire au Portugal 568–71

IMBÉCILLITÉ mentale 786
Indice de vitalité 448
Infektionskrankheiten im schulpflichtigen 459
Inspection médicale 536
Internats 734
Iselin, Rev. H. 558–62, 747–53

JACKSON, Cyril 614
Jäger 547
Jahresbericht 529

PAGE

Janele, Dr. Jos. 546–8
Jay, E. A. H. 747
Jessen, Prof., Dr. E. 495-502, 515-8, 675-7
Johnson, Dr. Alice V. 776–8
Jones, B. P. 815, 845
Jones, Dr., L.M.B. 665
Jörnell, Dr. Gottfrid 490–492
Joteyko, Prof. Dr. J. 478–81

KAYE, J. R. 632–5
Kelynack, Dr. T. N. 677–83
Keen, Miss Dora 477, 793
Kerr, Dr. James 602, 614, 618, 638, 645
Kimmins, Mrs. C. W. 753–7
Kirk, Mrs. 477, 625
Kokall, Dr. Heinrich 457–64
Kopfmessungen 414
Kopfumfang 425
Körperhaltung 403
Kurzstunden 409, 413, 424

LECKY, H. C. 673–5
Legge, J. G. 771–6
Lehrplan 417
Leipzig 532–3
Lewin, Dr. Octavia 566
Lighting 706
Little, E. M. 757–61
Little, Mary 757–61
"*Livret Scolaire de Santé*" 536–8
Locle 542
Love, Dr. J. K. 828–39
Lovett, Dr. R. W. 489

McDOUGALL, Dr. A. 788
Mackenzie, Dr. W. L. 431–45
McMillan, Miss M. 580
MacMurchy, Dr. Helen 534–6
Mangel der Gebäude 416
Marriage (*see also* Family and home life, Heredity, Sight, etc.):
  Breeding beds of mental degeneracy 790–3
  Certificate of good health, 791
  Denmark 792
  National deterioration 792
  Prevention of degeneration 790, 792
  Sexual perverts 792
Martial, Dr. R. 710–1
Martin, Dr. J. M. 695
Measles 628, 638–44, 645–66
  Class closure 647, 650
  Difference of incidence 641
  History 645
  Incubation period 640
  Mortality 640, 644, 650
  ,, protection against 649
  Resolution 634
  School closure 647
  Spread of infection 641, 650
Médecin des écoles 545
Médecin scolaire, Neuchâtel 539–45
Médecins scolaires 564
Medical inspection (*see also* Adenoids, Diseases, Family and home life, Fatigue, Feeding, Hearing, Sleep, Speech, Tuberculosis, etc.):
  Blackburn 549, 675
  Bulgaria 494
  Canada 534, 567
  Children of elementary schools 485–9
  Co-operation of doctor, teacher, and nurse 469–74, 475–8
  ,, of teacher and doctor 475, 480–1, 536
  Croydon 550
  Doctors 535
  Ears 443
  Edinburgh regulations 444
  Evils of free medical treatment 560
  Eyes 442, 530–1, 555, 567
  Functions of family 558–62
  London 778–84
  Luzern 557
  Manchester 586–95
  Measurements 442
  Medical class-book 471
  ,, inspection in school 431–45, 465–8, 469–74, 475, 475–8, 485–90, 490–92, 493–5, 502, 534–6, 546–8, 549, 551–6, 669–71
  ,, supervision 550, 558
  Methods of examination 431–45, 546–8
  M.O.H. duties 437, 480–1
  ,, salaries 439, 486
  Mouth-breathers 467, 777
  Municipal dispensary system 697
  Nasal catarrh 468
  Neuchâtel 539–45
  New York 551–6, 561, 568, 767–71
  New Zealand 534
  Nice 536–8
  Nose and throat 443
  Nurses 470, 473, 475–8, 552, 565, 610, 699
  Portugal 568–71

PAGE
  Prague 546–8
  Schedule of examination 441
  Scope of preventive medicine 695
  Secondary schools 436, 490–92, 493–5
  Sweden, secondary schools 490-21, 495
  Teachers 430, 434–6, 469–75, 536
  Teeth 442, 511–5, 515–8, 806–9
  Trachoma 553
  Treatment at school 551–6, 558, 562–8
  Wiesbaden 434
  Zürich 675
Mensurations 447
Méry, Dr. H. 445–57
Méthode médico-pédagogique 735
Méthodes uniformes 446
Morant, Sir Arthur 612
Mortalité par tuberculose pulmonaire 685
Mothers 609, 619, 748, 779, 781
Moucka, Dr. Cen. 546–8
Mundella, A. J. 625
Murphy, Sir S. 581–6, 586–8

NACHTRUHE 409
Nachuntersuchungen 520
Nageotte, Mme. 448
Nash, Dr. E. 567, 580
Newsholme, Dr. A. 426–30, 612–27
New York City 551–6, 561, 568, 767–71
Nice 536–8
Nichtwehrfähigen 410
Niven, J. 586–95, 612

OBERREALSCHULE 418
Oebbecke, F. 524
O'Hagan, Lady 626
Oldright, Dr. W. 476, 686–92
Open-air schools 770
Organisation rationnelle 502
Osler, Prof. W. 465–8
Ouïe 483–5

PAROLE chuchotée 451
Parsons, Dr. F. 625, 665
Parvé, Dr. W. F. U. S. 665
Paedagogik 401–25
Pascheff, Dr. C. 494
Pauper imbeciles 726
Pédologie 478–81
Périmètre 447
Permewan, Dr. 844

PAGE
Pflichtstunden 421
Phillips, Miss K. 626
Policlinique scolaire 545
Pooley, H. F. 792
Poynton, Dr. E. J. 602–9
Prague 546–8
Psychologie laboratoire de pédologie 478

QUARTIER-LA-TENTE, Édouard 539–45

RARETÉ de la tuberculose 683–6
Realgymnasiums 417
Reeve, Dr. M. A. 481, 566
Reformlehrplan 419, 420
Reid, Dr. Archdall 730
Religionsunterricht 411
Rentoul, Dr. R. R. 790–3
Resolutions 516, 634, 827, 845
Retinitis pigmentosa 801
Revêtement cutané 710
Richards, Dr. H. M. 550, 625, 696–9
Ringworm (*see also* Diseases):
  Ringworm 694, 696–9, 699–701, 701–3
  Loss of grant 702
  Municipal control 696–9
  ,, dispensary 697
  Prophylaxis inadequate 700
  Sabouraud-Noiré system 703
  Segregation 696
  School attendance 696
  ,, nurse 699
  X-ray treatment 697, 702
Rooda, P. 843
Rosenfield, Dr. 761
Royal Commission on Blind, Deaf, and other children 743, 827
Royal Commission on Care and Training of Feeble-Minded 773
Roux, Dr. César 536–8

SACADURA, Dr. Costa 568–71
Sandilands, Dr. J. E. 535
Scarlatina 584, 595–9, 600
School (*see also* Children, Diseases, Family and home life, Feeding, Medical inspection, Schools, etc.):
  Attendance 609–12, 613, 633, 692–5, 696
  Attendance prize-system 666–7
  Biological education 624
  Cleansing of schools 430, 707
  Closure *versus* exclusion 632–5

PAGE
  Compulsory attendance 613
  Correct placing of children 707
  Crèches 613, 619, 624
  Discipline 748
  Economic problem 613, 624
  Evils of aggregation ..615, 617, 623
  Exclusion from school
    634, 635–8, 650
  Industrial school curriculum .. 773
  Influence on health of children 703–9
  Isolation 637
  Lower limit of age 612–27
  Nottingham 627
  Play-school 622, 623, 625, 627
  Science of education 623
Schools (*see also* School, etc.):
  Curriculum 773
  Epileptic colonies 788, 790
  Epileptic schools 788–90
  Floor space 775
  Hospital school for cripples ..757–61
  Hygienic conditions 775
  Invalid centres 762
  Intermediate schools 746
  Orthopædic Hospital school .. 758
  Reformatory and Industrial schools 771–6
  Residential schools
    746, 761, 814, 834
  School of recovery 756
  Schools for cripple children..767–71
  Special schools, 731–2, 749, 762–71
Schreibschrift 402
Schreuder, A. J. 793
Schule:
  Schulärztliche Tätigkeit 518
  Schulinvaliden 523, 528
  Schulpolikliniken 550–1
  Schulzahnklinik 495, 497
  Schulzahnpflege 495
Schwachbefähigte, stand des Unterrichts für 717
Sharp, Percival 480, 626
Shrubsall, Dr. F. C. 572–4, 580
Shuttleworth, Dr. G. E.
    725, 739, 742–7, 783
Sigalas, Dr. C. 733–5
Sight (*see also* Children, Diseases, Family and home life, Marriage, Medical inspection, etc.):
  Blindness in children 820–8
  Braille type 800
  Congenital deformities 796
  Diseases of eye 823
  Educating the blind 798
  Eyesight of poorer city school children 530–1
  Feeble-minded blind 810–6
  Follicular conjunctivitis 712
  Gardner's Trust for the Blind.. 823
  Gymnasium 804
  Healthy surroundings 805
  Henshaw's Blind Asylum...... 811
  Heredity 826
  Hygiene of the blind.........802–6
  Infectivity of trachoma 713
  Mental characteristics associated with blindness......794–802
  Myopia 704, 825
  Ophthalmia 711, 774, 795, 822
  Pennsylvania Institution 810
  Retinitis 801
  Residential institutions 814
  Segregation 714
  Small-pox 824
  Spectacles.................. 825
  State regulation of marriage .. 822
  Sterilisation 815
  Stormont House 812
  Syphilis 796, 798, 821, 826
  Trachoma 553, 711–4
  Trades for the blind 812
  Vision 821
Sitzstunden 407
Sleep............ ....430, 480, 708
Smith, Dr. E. M. 634, 826
Smyth, Mrs. Watt 494
Speech (*see also* Children, Marriage, Medical inspection, etc.):
  Defective articulation 816–20
  Lisping 819
  Stammering 818
  Stuttering 819
  Voice production 817
Spirométrie 450
Sprechstunden 520
Squire, Dr. J. E. 668–72, 783
Stackler, Dr. 483–5
Stadelmann, Dr. 717
Stanley, Hon. Maud 740
Sterilisation................792, 815
Stevenson, Dr. T. H. C. 595–9
Stocker, Dr. F. 501, 557
Stones, Ellen 761
Stundenzahl 721
Surveillance de la peau et du cuir chevelu....................710–1
Sykes, T. P. 475
Symes, Dr. J. O. 594
Symes, Dr. Langford 609

PAGE
TEACHER, *see* Medical inspection.
Teeth (*see also* Children, Diseases, Medical inspection, etc.):
  Care of teeth 515–8
  Carious teeth 430
  Dental probe 512
  Dental treatment 512, 515–7
  Hygiene of teeth of deaf 806–9
  Michael Faraday School children 511–5
  Neglected teeth 608
  Oral sepsis 513
  School dentistry 515
Thiersch, Dr. 532–3
Thomas, C. J. 645–66
Thomson, Dr. H. W. 530–1
Thornett, Dr. 567
Thorp, Winifred 696–9
Toeplitz, Dr. 683
Townsend, Miss 753
Trade workshops 755
Tuba, Dr. A. 551
Tuberculosis (*see alse* Diseases, Family and homelife, Fatigue, Medical inspection, Respiration, Sleep, Speech, Teeth):
  Cleansing of schools 430, 707
  Danger of contagion 676
  Danish public schools 675–7
  Danish Tuberculosis Act 676
  Deformity 764
  Disease of bones and joints 766
  Dustless oil 677
  Glandular enlargements 672, 673
  Invalid schools 668
  Insanitary schools 682, 683
  Mortality 675, 676, 678, 687
  Open-air schools 683
  Overcrowding 429
  Parental and home influences .. 681
  Pulmonary tuberculosis 668–72
  Revealed tuberculosis in children at school 673–5

PAGE
  School in relation to tuberculosis 426–30, 673–5, 677–83, 683–6, 686–92, 705
  School nurse 682
  Schoolroom as a factor 686–92
  School sanatoria 683
  School teachers 680
  Skin tuberculosis 693
  Tuberculosis among school children 677–83
  Unreliability of statistics 670
  Unsuspected cases 669, 764
Tuberculosis 426–30
Tyrrell, F. A. C. 711–4

UEBERWACHUNGSCHÜLER 523, 528
Unemployment 728, 750, 782

VACCINATION 537
Van Praagh, W. 816–20
,, ,, Resolution 827
Ventilation 616, 690–1, 706, 775
Vinrace, Dr. D. 580, 634, 666
Vision 450
Voice production 816
Vue 483–5

WALLIS, C. E. 511
Wehrhahn, Dr. 501, 717–25
Weir, Dr. Johnston 609
Williams, Dr. R. P. 612, 666–7, 695
Wilson, H. J. 810–6
,, J. T. 594, 665
Wood, Dr. T. 535
Wright, Peter 725, 753

YEARSLEY, M. 489, 740, 839–46

ZAHNBEHANDLUNG 497
Zahncaries 464
Záhor, Dr. H. 599–601
Zum Militärdienst Untauglichen .. 420

PLATE, VOL. III.

PAGE
Plan of the Manchester Country School for Town Children 960

INDEX TO VOL. III.

PAGE
ADOLESCENCE 883
Alcoolisme 929
Amsterdam 946
Antialcoolisme 879
Anti-Alkohol 935

BERUFSKRANKHEITEN 852
Bibliography 928–9
Bisley training camp 962
Board of Education ...875, 912, 938
Boobbyer, Dr. P. 978
Bostall Woods 972
Boys 871, 927, 942, 974–81
Boys Smith, Miss W. L. 892
Burgwin, Mrs. E. M. 861–2

CAMPBELL, Dr. Janet 913–4
Camping out 940–3, 950–2, 982
Camps de vacances 946–50
Caton, Dr. R. 893–6
Charlottenburg 962, 970
Children (*see* Boys, Girls, Hygiene, Schools, Teachers, etc.)
Classes d'arriérés 959
Collèges climatiques 956–60
Collèges de santé 956–60
Collins, Sir W. J. 872–6, 892
Colonies de vacances 982
Colonies municipales parisiennes . 955
Colonies scolaires 953–6
Copenhagen 984
Cornford, L. C. 945
Country holidays 982–5
Courmelles, Dr. Foveau de ..876–80
Curwen, Miss Maud 908, 938

PAGE
DALBORG, Max 938
Douglas, Prof. Dr. C. C. 896–901

ÉCOLES Ménagéres 985–7
Écoliers convalescents 956–60
Eder, Mrs. 867
Edgar, Prof. J. E. 887–93, 980
Education familiale 987–9
Enseignement de l'hygiène 876–80, 909–12, 929–34

FATIGUE 867, 869, 914
Feeding: school canteen........ 874
Finland 920–2
Fletcher, G. 915–9
Fremantle, Dr. F. 938

GENDRE, Dr. P. Le 956–60
Genussgiften 935–6
Geteilter Unterricht 965
Girls 889, 894, 895, 900, 908, 918, 927, 980
Golf 851
Gourichon, Drs. H. and L. 953–6
Gray, Rev. Dr. H. B. 920
Guild of play 943–5
Gulick, Dr. L. H. 912, 945
Gymnastics 903–7

HAUSAUFGABEN 963–70
Hogben, G. 938
Holiday camps 950–2, 982
Hours of schoolwork 979
Hulbert, Dr. H. H. 862–6
Hulbert, H. L. P. 960–2
Hurlbatt, Miss Ethel 892

PAGE
Hygiene (*see also* Schools, Teachers, Ventilation):
  Biology 885, 925, 926
  Holiday camps .. 940–3, 950–2, 982
  Instruction in hygiene (*see* Teachers).
  Legal requirement 922–9
  Nature study 925–6
  Out-of-door hygiene
    925, 940–3, 950–2, 962, 970–4, 982
  Resolutions 912, 939
  Temperance......... 867–71, 920–2
Hygiène alimentaire 929–34

IBSEN, Henrik 945

JACKMAN, Marshall 861, 937
Johnson, Dr. Alice 862

KIMMINS, Mrs. C. W. 943–5
King Alfred's school 962
Kinnaird, Lord 940–3
Knudsen, K. A. 901–7
Krankheiten der Lehrberuf 852

LAITINEN, Prof. Dr. Taav.... 920–2
Lemon, F. E. 939

McMILLAN, Miss Margaret.... 866–7
Macnamara, J. T. 849–51
Manchester 960–2
Mazanek, Dr. J. 858–9
Medical inspection 913, 924
Michaelis, Miss M. 912
Mothers 924
Mülhausen 971
Murray, S. M. 861

NATIONAL Union of Teachers
  853, 861–2
Nature-study 871, 925
Neufert, Dr. 973
Newsholme, Dr. 861

OPEN-AIR schools 970–4

PANYREK, Dr. D. 862
Parkyn, E. A. 912
Paton, J. L. 974–81
Permewan, Dr. 865
Polvliet, Capitaine 946–50
Pradel, Dr. E. de............ 909–12
Putnam, Dr. Helen....... 912, 922–9

PAGE
RAILWAY travelling 974–81
Ravenhill, Miss A. 907
Resolutions 912, 939
Ridge, Pett 945
Ritchie, Dr. A. B. 907–8
Roberts, Miss E. A. 859–61
Roller, Karl 963–70
Rose, Dr. F. 970–4
Royal Sanitary Institute 860, 876

SCHOOLS (*see also* Hygiene, Teachers):
  Elementary schools,
    853–7, 874, 893–6
  Floor space.............. 855, 861
  Manchester Country School .. 960–2
  Noisy thoroughfares.......... 849
  Open-air schools 970–4
  Residential schools.......... 887–9
  Secondary schools,
    881–7, 887–93, 915–9, 919, 920
Schwarz, Prof. O. 962
Shedlock, Miss Marie 945
Shelly, Dr. C. E. 919
Sherrington, Prof. C. S. 892
Shrubsall. Dr. 867
Simarro, Dr. 950–2
Sleep 867
Sommerville, Dr. D. 936–9
Spain 950–2
Spencer, Herbert............... 876

TAYLOR, Dr. C. 938
Teachers (*see also* Hygiene):
  Benevolent funds 861–2
  Chest complaints............. 854
  Health 853–7, 858–9, 862
  Holidays 851
  Hygiene and temperance for primary school teachers
    867–71, 893–6, 901–7
  Hygiene for teachers
    849–51, 858–9, 859–61, 862, 867–71, 896–901, 907–8, 927, 936–9
  ,, for teachers and scholars,
    872–6, 913–4
  ,, for teachers in secondary schools,
    881–7, 887–93, 913–4, 915–9, 919, 920
  National Union of Teachers,
    853, 861–2

PAGE
  Neurasthenia 856
  Overwork 866–7
  Personal hygiene............. 859
  Personality..................883–7
  Prevalent diseases...........853–7
  Throat trouble............... 854
  Voice 850, 862–6
  Women teachers 850, 859, 861
Temperance, teaching of, in Finland 920–2
Thomas, Dr. C. J. 911
Thomassen, Fr. 982–5
Thompson, Prof. W. H. 939
Thomson, W. S.................. 980
Tobacco 871
Todds, W. 853–7

PAGE
UNGETEILTER Unterricht..... 965

VENTILATION 849, 855, 860, 869, 898
Viel, Dr. Louis..............929–34
Vuyst, P. de 985–7, 987–9

WADDINGTON, Counc......... 867
Watt-Smyth, Mrs............... 939
Weigl, F. 935–6
Wernbacher, Rudolf..........851–53
Williams, Dr. D. 939
Williams, T. W. 865
Women 892, 895
Woodhead Dr. G. Sims 867–71
Woods, T. D..................881–7

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

LONDON: PRINTED BY WILLIAM CLOWES AND SONS, LIMITED,
DUKE STREET, STAMFORD STREET, S.E., AND GREAT WINDMILL STREET, W.